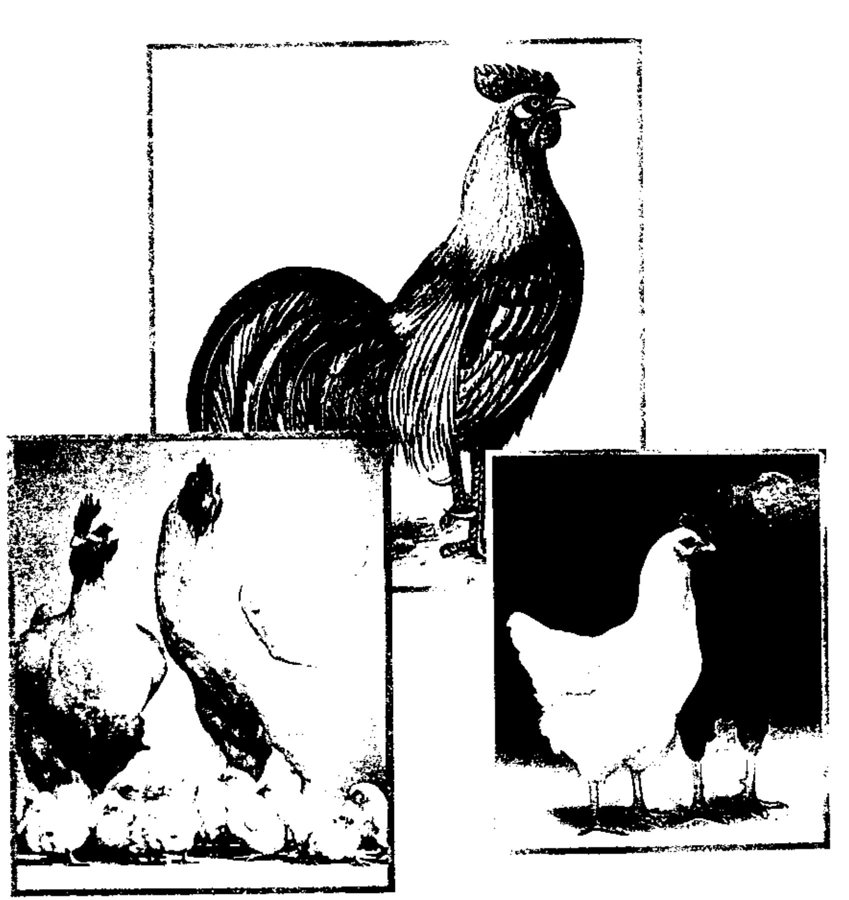
الجمهورية اللبنانية

الثروة الحيوانية



وزارة الزراعة

صناعة الدواجن



بقلم

المهندس فؤاد فليفل

اشراف ومراجعة

الدكتور عصمت بولس

الثروة الحيوانية

صناعة الدواجن

المهندس فؤاد فليفل

الجمهورية اللبنانية

مكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية

مركز مشاريع ودراسات القطاع العام







الثروة الحيوانية

صناعة الدواجن

بقلم
المهندس فؤاد فليفل

اشراف ومراجعة
الدكتور عصمت بولس

الطبعة الأولى

١٩٩٤

المقدمة

تتركز المعلومات الواردة في هذا الكتاب على نتائج دراسات وخبرات طويلة في مجال تربية الدواجن وصناعتها. وليس هناك أي ارتباط فيما يختص بهذه المعلومات وطريقة تطبيقها، بل هي دليل ارشادي فقط للمزارع. جميع النصائح تعتبر كمقترحات، ومن الممكن تغييرها مع اختلاف الأماكن والظروف. إن موظفي وزارة الزراعة اللبنانية مستعدون لتأدية أي خدمة لدراسة واعطاء البرنامج المناسب لكل مزارع.

يمكن القول حديثاً إن عملية إنتاج الدواجن هي عبارة عن صناعة متكاملة الأطراف من حيث مقومات الإنتاج إلى الإنتاج نفسه، فإن إنتاج الدواجن العالمي يتم الآن حقيقة في مصانع لا تختلف في مكوناتها أو مظهرها عن أي مصنع لإنتاج أي سلعة أخرى. وقد ساعد على ازدهار هذه الصناعة في كل بلدان العالم عوامل عديدة، منها الإقبال الشعبي الشديد على استهلاك الدواجن ومنتجاتها، وكذلك سرعة دورة رأس المال، بالإضافة إلى إنتاج سلالات جديدة من الدواجن تميزت بقوة هجين فائقة أدت إلى سرعة نمو كفاءة عالية في الإنتاج.

ويمكن تعريف صناعة الدواجن بأنها عبارة عن جميع العمليات التي تهدف في نهاية الأمر إلى خدمة مصانع الدواجن ومنتجاتها، سواء أكانت عمليات زراعية أم صناعية أم تجارية.

منتجات الدواجن:

اختلفت النظرة إلى هدف تربية الدواجن باختلاف العصور والأماكن؛ فبعد أن كانت تربيتها بغرض الهواية يلعب دوراً كبيراً في إنتاجها أصبحت الآن تربّى بغرض سد العجز الموجود في البروتين الحيواني في غذاء الشعوب.

ويعتبر البيض واللحم من أهم منتجات الدواجن التي تربى من أجلها، وإن كانت نظرة الشعوب إليها تختلف من شعب لآخر.

وتعتبر صناعة معلبات الدواجن من الصناعات الهامة، سواء أكانت معلبات للحوم هذه الدواجن أم لأجزاء منها فقط مثل معلبات الكبد، أم بودرة البيض أم بودرة الصفار. كما أن تربية الدواجن بغرض إقامة المسابقات في المعارض تعتبر من الهوايات التي يسعى إليها الكثيرون.

أيضاً، فإن فضلات الدواجن (السماد) أصبحت من المنتجات التي تصلح لتسميد محاصيل الفاكهة والخضار. وهناك منتجات أخرى مثل الرّيش يصلح لصناعة الوسائد أو للمراوح.

وتعتبر مثل هذه المنتجات في بعض الأحيان منتجات عرضية وليست أساسية بالنسبة لمنتج الدواجن.

وأهم ما يعنينا في هذا المجال المحصولان الرئيسيان للدواجن، هما البيض واللحم.

البيض:

يعتبر البيض من أفضل الأغذية المحببة لبعض شعوب العالم، وذلك لارتفاع

قيمته الغذائية. هذا فضلاً عن تعداد أشكال استعماله كغذاء، وكذلك تعدد إمكانيات دخوله كمواد مكملة لعديد من الوجبات الغذائية التي لها شعبية عظيمة عند سكان العالم.

وتعتبر النسبة التقريبية لمكونات البيض في الدجاج هي ١٠٪ للقشرة و٣٠٪ للصفار و٦٠٪ للبياض. ونجد أن كمية البروتين الموجودة في بيضة واحدة تسهم بحوالي ١٠٪ مما يحتاج إليه الإنسان العادي من البروتين في غذائه اليومي. كذلك فهو من المصادر الغنية بالنسبة للحديد والفسفور وفيتامين أ و د، ولذلك، فإن استعمال البيض في غذاء الأطفال يعتبر من المواد الغذائية الجيدة لنموهم.

ويدخل البيض سواء بصورة أساسية أو ثانوية في عدد كبير من الصناعات المختلفة، أهمها صناعات الصابون وأدوات الزينة، وكذلك صناعات الأدوية والعطور ودبغ الجلود والنسيج وحبر الطباعة، وكذلك صناعة الأسمدة وبعض المخاليط المعدنية المختلفة.

اللحم:

تكاد تتساوى أهمية كلٌ من البيض واللحم كأهم منتجات الدواجن، إلا أن رغبة المستهلك قد تختلف بالنسبة لكلٌ منهما. ومع ذلك نرى أهمية لحوم الدواجن كمصدر للبروتين الحيواني في تغذية الشعوب، حيث انها تمتاز باحتوائها على نسب عالية من البروتين. فلحم الصدر عند الدجاج يحتوي على ٣٣٪ بروتين، بينما لحم الأرجل يحتوي على ٢١٪ بروتين. ولحم الصدر عند ديك الحبش يحتوي على ٢٤٫٥٪ بروتين، بينما الأرجل تحتوي على ٢٣٫٢٪ بروتين.

وقد تستعمل لحوم الدواجن على صورتها الطازجة أو المحفوظة، لكنها في صورة كاملة وقد تستعمل أيضاً في صورة قطع مجزأة حسب رغبة المستهلك.

المنتجات العرضية للدواجن:

يمكن القول عن أي منتجات أخرى للدواجن غير البيض واللحم بأنها منتجات عرضية، كما هو الحال في تربية دجاج الزينة أو بط البحيرات المائية أو الحمام الزاجل. وهناك أيضاً السماد، والمخلفات الناتجة من صناعة تجهيز الدواجن للغذاء في

المسالخ هذه المخلفات تدخل في صناعة بعض المساحيق الغنية بالبروتين الحيواني والتي تصلح كغذاء للدواجن أو للإنتاج الحيواني.

أقسام صناعة الدواجن:

هي كثيرة ومتعددة، ولكن يمكننا أن نقسمها إلى قسمين كبيرين: التربية ــ التصنيع.

يدخل ضمن التربية:

تربية قطعان الأجداد.

تربية الأمهات (الامايات).

تربية دجاج اللحم (الفروج).

تربية دجاج البيض (البيّاض).

ويدخل ضمن التصنيع:

عملية التفقيس.

عملية تصنيع العلف.

الأدوية والمختبرات.

عملية تجهيز الطيور للاستهلاك الآدمي.

عملية تصنيع وصيانة المعدات والأدوات المستخدمة في التربية.

١ ــ تربية قطعان الأجداد Grand Parant Flocks

إن مشاريع تربية قطعان الأجداد، تعتبر من الأمور الهامة والتي تتخذ فيها جميع الاحتياطات والاشتراكات الصحية والغذائية والصرامة في التربية، خاصة إذا علمنا أن أي سلالة جديدة تستغرق حوالي سبع سنوات حتى تتحول من نطاق التجارب العملية إلى الاستغلال التجاري لها.

تقتصر هذه المشاريع على مؤسسات كبيرة أو مؤسسات حكومية، لأنها من المشاريع الاستثمارية الطويلة الأمد. وهذه المشاريع لها نتائجها العلمية والعملية والتي تعتبر من الأمور السرية للمؤسسة.

٢ ــ تربية قطعان الأمهات (الامايات) Breeder Flocks

توجد مشاريع الأمهات في لبنان، منها ما هو متخصص لإنتاج صيصان بياضة أو متخصصة لإنتاج صيصان فراخ لحم أو فروج.

تطلب قطعان الأمهات من أوروبا، أميركا، مصر، الأردن. وتأتي صيصان بعمر يوم واحد وتنقل بأسرع ما يمكن، خاصة بالطائرة من مكان إنتاجها إلى مكان تربيتها.

تربى هذه القطعان وتحضر للإنتاج عند عمر يتراوح ما بين ٢٢ إلى ٢٤ أسبوعاً. بعدها تبدأ فترة الإنتاج التي تستمر إلى عمر يتراوح ما بين ٦٠ ــ ٦٤ أسبوعاً. هذه الفترات تختلف باختلاف نوع السلالة. وهنا لا بد لنا أن نعرف أن كمية الصفات الوراثية ثابتة لكل دجاجة وكل تحسين وراثي يتم لكل سلالة لا بد أن يتم على حساب صفة وراثية ثانية، فمثلاً إذاً تمت التجارب في قطعان على الحصول على صفة نمو سريعة، فإذا توصلت التجارب إلى نتيجة ايجابية بهذا الخصوص، فإنه يمكن أن يكون على حساب انخفاض نسبة التريش في هذا القطيع، أو يمكن أن يكون على حساب صفة ثانية.

المقاييس الصحية:

تتبع طريقة العمر الواحد، أي إدخال الكل وإخراج الكل (All - in All -out) في تربية الأمهات، ولتخفيض خطر التلوث والعدوى يقترح إنشاء الحظائر في منطقة معزولة عن المزارع الأخرى. يمكن إحاطة المزرعة أو زرع الأشجار لمنع دخول الأشخاص الغرباء إلى مناطق التربية.

يجب إغلاق الأبواب بإحكام ووضع شريط مشبك على مداخل الهواء والنوافذ لحفظ الحظيرة من القوارض والطيور البرية والحيوانات الأخرى.

يجب إنشاء مدخل للحظيرة يحتوي على مغطس لتطهير الأقدام ومغسلة ومكان لتبديل الثياب والأحذية قبل الدخول إلى الحظيرة وعند الخروج.

لا يمكن استعمال هذا المدخل كمستودع، يجب منع البائعين والمشترين من الدخول إلى الحظيرة أو الاختلاط بالعامل المسؤول.

يجب غسل جميع المعدات قبل إدخالها إلى الحظيرة.

غرف التطهير في مداخل الحظائر:

يجب عزل غرف التطهير عن الحظيرة، ولمنع الغبار من مزارب الدواجن تورق وتدهن الجدران والسقف والأرض بمادة سهلة التنظيف. يجب تنظيف الغرفة مرة في الأسبوع على الأقل ومن المستحسن أن تكون أرضها من الاسمنت المنحدر قليلاً لتصريف الماء.

أ ــ غرفة الخدمة.

ب ــ غرفة التطهير.

ج ــ الحظيرة.

تخطيط لعمار غرفة التطهير (ب):

١ ــ يملأ وعاء من المطهر ويوضع على المدخل المؤدي إلى غرفة التطهير لتطهير الأرجل عند الدخول.

٢ ــ توضع مشاجب للثياب المستعملة في الحظيرة.

٣ ــ توضع مغسلة لغسل الأيدي جيداً بالصابون قبل دخول غرفة الخدمة.

٤ ــ مغطس مملوء بالمطهر على عرض المدخل لتطهير الأرجل.

٥ ــ اغسل الجزمة أو الأحذية التي تستعمل في داخل الحظيرة فقط. وتأكد من عدم استخدامها خارج الغرفة.

٦ ــ خزانة تحتوي على أفورولات (مراويل) نظيفة تستعمل داخل الحظيرة فقط وتطهر يومياً بواسطة غاز الفورمالدهيد، توضع فيها مروحة.

٧ ــ يوضع وعاء مطهر في مدخل غرفة الخدمة لتطهير الأرجل قبل الدخول.

التنظيف والتطهير:

فور خروج القطيع للذبح يجب الاهتمام بتنظيف المعدات وتطهير الحظيرة جيداً، بواسطة مطهر يذوب في الماء. يتم تصليح المعدات وضبطها في خارج الحظيرة ثم يعاد تركيبها في الداخل.

يجب إجراء التطهير الأخير بواسطة التبخير بالفورمالين (Formalin) بعد وضع الفرشة الجديدة للقطيع الجديد.

كمية المواد	طريقة الاستعمال	الحجم	نسبة الرطوبة (حد أدنى)	حرارة (حد أدنى)
١ ليتر فورمالين (٤٠٪)	يسخن في مولد	١٠٠م٣	٧٥	٢٠م
١ كلغ بارافومالديهايد (قطع)	يسخن في مولد	٣٠٠ م٣	٧٥	٢٠م
٣٠ مال فورمالين (٤٠٪)	ممزوجة في برمنجنات (في حوض)	١ م٣	٧٥	٢٠م
١ ليتر فورمالين (٤٠٪)	رشا في ٩ ليترات ماء	٥٠ م٣		٢٠م

يكون التطهير بواسطة التبخير فعالاً إذا أمكن إحكام إغلاق الحظيرة، وإلا فإن الرش بواسطة الفورمالين هو الحل.

يجب تهوئة الحظيرة جيداً بعد مرور ٢٤ ساعة.

يجب استعمال الأقنعة للمزيد من الوقاية خلال عملية التطهير.

الأمراض:

يجب التأكد يومياً من صحة القطيع، وذلك بملاحظة تصرف الطيور وتنفسها وفحص البراز وحساب كمية استهلاك العلف ونسبة النفوق ونسبة الانتاج، يجب إعطاء شربة الدود قبل بدء القطيع بالإنتاج. واتباع برنامج في التلقيح بالظروف المحلية. ومن المستحسن تسجيل تاريخ ونوع اللقاح وطريقة إعطائه وردة فعل القطيع بعد كل عملية تلقيح.

ملاحظة:

في حال إصابة القطيع بإجهاد تجنب عمليات التقليح والنقل وتقنين العلف والماء والحرارة المرتفعة، وتجنب حالات الإجهاد المتتالية.

ينمو الطير ويترعرع بصورة أفضل إذا كانت حياته منظمة مع توقيت معين للطعام والشراب وفترات الإنارة والظلمة وجمع البيض الخ... (حتى خلال عطلة الأسبوع والأعياد).

التربية

الحظيرة:

من الضروري تأمين المناخ المثالي للطيور داخل الحظيرة. إن مختلف الأحوال الجوية (الثلج والجليد والهواء والمطر والشمس) تشكل عوامل مهمة جداً لبناء وتأسيس الحظيرة.

في المناخ المداري تكون غالبية الحظائر من النوع المفتوح والمغطى بالدهان الأبيض وباتجاه شرقي ـ غربي مع سقف يعكس الحرارة. من المستحسن أن تكون الجدران ناعمة والأرض منحدرة قليلاً ومغطاة بقشرة رقيقة وداخلية من البلاستيك تمنع تسرب بخار الماء، ويجب تزويد السقف بشريط مشبك لمنع دخول القوارض والحشرات.

في المناخ الحار، من الضروري عزل الحظيرة جيداً وتكييفها.

طريقة الإنارة:

تربى الأمهات في حظائر مفتوحة (ذوات نوافذ) وذوات تهوئة طبيعية، وذلك للتوفير من الطاقة المستهلكة خلال فترتي التربية والإنتاج.

تنشأ الحظائر المغلقة عادة في المناطق التي تتفاوت فيها كمية ساعات الإنارة الطبيعية ما بين أيام الصيف والشتاء.

في حال استعمال لمبات فلورسانت (Fluorescent) يجب استشارة الاختصاصي بالنسبة لتوزيعها. يجب وضعها بشكل لا يخل بمجرى الهواء الطبيعي.

إن مصابيح الفلورسانت تولد كمية نور (Lumen) أكبر من المصابيح العادية لكل واط. كما أنها تدوم أكثر. والمصابيح التي لا تعطي الحد الأقصى من قدرتها تدوم أكثر أيضاً.

واط لكل مصباح	مصابيح فلورسانت (اللون ٣٣) وحدات نور (١٠)	مصابيح عادية وحدات نور (١٠)
٢٠	١٢٠٠	—
٤٠	٣١٠٠	٤٣٠
٦٠	٥٠٠٠	٧٣٠
١٠٠	—	١٣٨٠

طريقة توزيع مقترحة:

نوع النور	القوى القصوى/ م٢	قدرة الإنارة بالساعات
٧٥ واط (مصابيح عادية)	٣ ـ ٤ واط	١٠٠٠
٤٠ واط (فلورسانت)	١ واط	٥٠٠٠

يستحسن استعمال الأجهزة التي تخفف قوة النور خلال فترة التربية وتزود هذه الأجهزة بساعات آلية للتحكم بطول مدة الإنارة.

كثافة الطيور:

يتعلق مدى استيعاب الحظيرة للطيور بطريقة التحكم بالمناخ الداخلي للحظيرة.

العمر	عدد الطيور/ م٢ (اناث أو ذكور أو خليط)
١ ـ ٧ أسابيع	١٠ ـ ١٢
٧ ـ ٢٠ أسبوعاً	٥ ـ ٧
الطيور البالغة	٤ ـ ٦

تحد العوامل التالية من كثافة الطيور بالحظيرة: مطلبات مسافات المعالف وضرورة إبقاء الفرشة في حالة جيدة (تهوئة وتقنين الماء).

الفرشة:

ينصح بتربية الأمهات على فرشة كثيفة في فترتي التربية والإنتاج. أما في المناطق الرطبة، فيلزم تغطية ٥٠ ـ ٦٠٪ من أرض الحظيرة بمشبك خشبي يبلغ ارتفاعه ٣٠ ـ ٣٥ سم. مع العلم أن سماكة السواد تبلغ ٩ ـ ١٠ سم في النهاية.

بعض المواد المستعملة للفرشة: نشارة الخشب والقش وقشر الأرز. تستعمل الفرشة لعزل الأرض أو امتصاص السواد. تبلغ سماكة الفرشة ١٠ سم في الصيف وتكفي سماكة ١٥ سم في الشتاء.

يجب أن تكون الفرشة الجيدة خالية من التعفن والأدوية والمبيدات، وان تكون جافة وخالية من الغبار.

يقنن الماء للطيور لإبقاء الفرشة جافة (في فترة التربية) تسبب الزيادة في كثافة الصيصان مع حرارة منخفضة ورطوبة مرتفعة تبلل الفرشة فتصبح غير صالحة. عندما يمر الهواء الساخن الذي يحمل الكثير من الرطوبة على مساحات باردة يحدث تكثف الماء وتبلل الفرشة في معظم الأحيان، فينصح بعزل الطيور عن هذه الأماكن المبللة من الفرشة حتى تجف.

إدارة الأمهات:

استقبال الصيصان والحضانة

يجب تشغيل الدفايات بضعة ساعات قبل وصول الصيصان، وذلك حسب الفصل والمناخ:

كلما كان الجو مناسباً، تبدأ الصيصان بالطعام والشراب باكراً، مما يمنع حدوث حالات الجفاف والموت المبكر.

أبعد الصناديق من مستديرة التدفئة بعد إفراغها مباشرة.

متطلبات الحرارة للصيصان:

	الحاضنات الجماعية	الحاضنات المركزية:	
	في الحظيرة	على مستوى الطير	في الحظيرة
اليوم الأول	٣٣ ـ ٣٥°م	٣٢ ـ ٣٣°م	٢٨°م
اليوم الثاني	٣٢ ـ ٣٣°م	٣١ ـ ٣٢°م	٢٧°م

ثم بعد ذلك:

الحاضنات الجماعية:

يجب تخفيف الحرارة بقدر ٣°م في الأسبوع حتى يبلغ ٢٠ ـ ٢٢°م.

الحاضنات المركزية:

تخفف حرارة الحظيرة بقدر ١,٥°م في الأسبوع. تختار الصيصان الحرارة التي تناسبها تحت الحاضنة.

إن مراقبة تصرف الصيصان هي المؤشر للحرارة الجيدة في الحظيرة. يعلق ميزان على علو ٣٠ سم عن الأرض.

قص المناقيد:

ينصح قص مناقيد الصيصان في عمر ٣ ـ ٨ أيام في حال تربيتها في الحظائر المفتوحة.

يسبب قص المناقيد في عمر متقدم جداً إجهاداً بالغاً للقطيع وازدياد تعرضه للأمراض، عدا أنه يتطلب المزيد من اليد العاملة.

يجب إزالة جميع أغلاط التجنيس بإجراء عملية فرز عند هذا العمر.

التهوئة:

في معظم المناطق المعتدلة يتلخص الهدف من التهوئة بما يلي: الحد من الخسارة في الحرارة والتخلص من بخار الماء والغازات لخلق مناخ مناسب داخل الحظيرة، ينصح باستعمال طريقة التهوئة الأوتوماتيكية لتجنب تلاعب الحرارة.

وإن كان الجهاز لديك آلياً يجب أن تدرسه جيداً، وأن تتحكم بالتهوئة حسب حاجات الفراخ وحالة الفرشة.

إذا كانت أجهزة التهوئة والتدفئة تعمل سوية يجب وضع الجهاز الحساس لضبط التهوئة أعلى من جهاز ضبط التدفئة.

يجب وضع هذه الأجهزة بالقرب من بعضها، حتى يكون من السهل ملاحظة وتجنب أي خلل يطرأ على الجهاز لأنه يسبب تغييراً في تصرف الطيور.

تكون الطيور مرتاحة عندما تنتشر على كل المساحة تحت الحاضنة. يساعد وجود جهاز إنذار لتفادي الخسائر الناتجة عن:

- انقطاع التيار الكهربائي:
- حرارة مرتفعة جداً.
- حرارة منخفضة.

الإنارة:

توزع مصابيح الإنارة بالتساوي في الحظيرة.

المتطلبات:

العمر	واط/م٢ (مصابيح عادية)
صفر ـ أسبوعين	٤
٢ ـ ٨ أسابيع	٣
٨ ـ ٢٠ أسبوعاً	٢
الطيور البالغة	٣,٥

في حال قياس قوة الإنارة باللوكس، فإننا نقترح قوة ١٥ ـ ٢٠ لوكس خلال الأيام الأولى من العمر، و٥ ـ ١٠ لوكس خلال فترة الإنتاج.

للإنارة تأثير كبير على نشاط الطيور.

يمكن التحكم بعدد ساعات الإنارة باليوم (نور طبيعي واصطناعي):

ـ لتأجيل النضوج الجنسي في فترة التربية والحد من استهلاك العلف.

ـ لإثارة بدء عملية الإنتاج ولإبقاء نسبة إنتاج جيدة طوال المدة.

شرطان أساسيان يجب اتباعهما:

ـ لا تزيد ساعات الإنارة خلال فترة النمو (من ٨ ـ ١٩ أسبوعاً).

ـ لا تخفض ساعات الإنارة بعد عمر ٢٠ أسبوعاً.

في الحظائر المغلقة:

لا يؤثر طول النهار وتغيير الفصول على انجازات القطيع في الحظائر المحكمة الإغلاق والمكيفة.

لذلك، يمكن اتباع برنامج الإنارة ذاته طوال السنة وفي جميع أنحاء العالم.

تأكد من وجود الظلمة التامة في الحظيرة.

النور المنخفض له تأثيره على إنجازات الطيور.

في الحظائر المفتوحة:

تتبع الصيصان الصغيرة البرنامج ذاته للإنارة كما في الحظائر المغلقة.

يمكن تطبيق عددٍ من برامج الإنارة حسب تاريخ تفقيس القطيع وموقع المزرعة (المنطقة).

تتبع عادة طريقتان في إنشاء برنامج الإنارة:

ـ تخفيض ساعات الإنارة تدريجياً منذ وقت تأثر الطيور بالنور (أي عمر ٨ أسابيع) وحتى طول نهار في فترة التربية الساعات الثابتة (انظر إلى الملحق).

ـ عند بلوغ القطيع ١٩ ـ ٢٠ أسبوعاً من العمر يجب زيادة ساعات الإنارة مع زيادة كمية العلف لإثارة عملية البيض.

تطرأ بعض التغييرات الناتجة عن:

ـ أحوال القطيع الصحية.

ـ النضوج الجنسي (نمو العرف).

ـ وزن الطيور.

ـ كمية ونوع العلف المؤمن من نسبة البروتين ٪.

ـ موعد تلقيح الطيور أو نقلها.

ـ العمر المرغوب أو المحدد لبدء وضع بيض التفقيس (حجم البيضة المطلوب).

ـ الفصل (مثلاً يجب تأخير زيادة الإنارة أسبوعاً للقطيع الذي تم تفقيسه في الشتاء. يبدأ القطيع الذي تم تفقيسه في الصيف إنتاجه في الخريف).

ـ التجربة الشخصية ونوع الأمهات.

يجب مراقبة توقيت الساعة (من الضروري أن تكون الظهيرة الساعة ١٢).

يجب زيادة ساعات الإنارة (إذا أمكن ذلك) حتى تبلغ ١٤ ساعة في اليوم الذي يبلغ فيه القطيع ٢٢ أسبوعاً من العمر، ويجب إبقاؤه كذلك حتى موعد أسبوع قبل تاريخ قمة الإنتاج. إذا بلغت ساعات النور الطبيعي ١٤ ـ ١٦ ساعة في عمر ٢٠ أسبوعاً، يجب زيادة ساعتين أو ساعة على التوالي (لإثارة عملية البيض حين يرغب بذلك).

قبل تاريخ بدء الإنتاج بمدة أسبوع، يجب زيادة ١/٢ ١ ـ ٢ ساعة إنارة كل ٣ أسابيع حتى يبلغ عدد ساعات الإنارة ١٦ (للقطيع الذي تمت تربيته خلال الفترة التي يقصر بها النهار) أو حتى يبلغ عدد ساعات الإنارة ١٨ (للقطيع الذي تمت تربيته خلال الفترة التي يطول بها النهار).

الماء والمشارب:

يؤمن مشرب صغير لكل ٧٥ صوصاً في أول أسبوع من العمر. تستبدل هذه المشارب تدريجياً فيما بعد بالمشارب العادية.

مسافات المشارب المتطلبة:

١ سم حتى الأسبوع الرابع لكل طائر.

٣ سم فيما بعد.

مشرب مستدير أو أوتوماتيكي واحد (ذات قطر، ٣٥ سم): لكل ٧٥ طيراً.

مشرب مدبب واحد لكل ٧ طيور.

يمكن رفع مشرب واحد لكل ٧ طيور. يكفي وجود سم واحد من الماء في المشرب.

وينصح بتقنين الماء للطيور في فترة التربية والإنتاج، خاصة في المناخ الرطب حيث يسهل تبلل الفرشة.

ــ لا نقترح تقنين الماء في المناطق الحارة، ويمكن أن يكون استهلاك الماء أكثر من المناطق المعتدلة.

ــ أجر فحصاً سنوياً للماء (التلوث بالميكروبات والمحتويات المعدنية).

ــ يسهل وجود عدّاد وخزان فردي للماء عملية تذويب الأدوية.

المتطلبات الغذائية المقترحة

	الخلطة الابتدائية	خلطة النمو	خلطة النضوج	خلطة الأمهات
المواد	صفر ــ ٣ أسابيع	٣ ــ ١٠ أسابيع	١٠ ــ أول	ناعمة فترة الانتاج
البروتين الخام ٪	٢٠	١٧	١٤	١٦٫٥ ــ ١٧٫٥
الطاقة الحرارية (سعرات/ كلغ)	٢٨٠٠ ــ ٢٨٥٠	٢٧٠٠ ــ ٢٧٥٠	٢٦٥٠	٢٧٥٠
(جول/ كلغ)	١١٨٠٠	١١٤٠٠	١١١٠٠	٢٧٥٠
الألياف ٪	٤ (ح أ)	٤٫٥ (ح أ)	٥ (ح أ)	٤٫٥ (ح أ)
المواد الدهنية ٪	٢٫٥ ــ ٣ (ح أ)	٢٫٥ (ح أ)	٢ (ح أ)	٣ (ح أ)
نسبة الطاقة الحرارية/ بروتين	١٤٠ ــ ١٤٢	١٦٠ ــ ١٦٨	١٨٩	١٥٣ ــ ١٦٢
حامض الليتوليك ٪	١٫٥	٠٫٨	١٫٥	

المعادن

كالسيوم Ca ٪	١ ــ ١٫١	١ ــ ١٫١	١ ــ ١٫١	٣٫٠ ــ ٣٫٢
فوسفور متوفر .Av. P ٪	٠٫٥٠ (ح أ)	٠٫٥٠ (ح أ)	٠٫٤٨ (ح أ)	٠٫٤٨ (ح أ)
ملح مضاف للعلف NaCl٪	٠٫٢٥	٠٫٢٥ ٠٫٢٥	٠٫٢٥	

الحوامض الأمينية

ميثونين ٪	٠٫٤٠	٠٫٣٤	٠٫٢٨	٠٫٣٣
ميثونين + سيستين ٪	٠٫٧٥	٠٫٦٤	٠٫٥٢	٠٫٦٠
لايسين ٪	١٫٠٠	٠٫٨٠	٠٫٦٠	٠٫٧٢
تريتوفان ٪	٠٫١٨	٠٫١٧	٠٫١٤	٠٫١٦

الفيتامينات (المضافة لكل كلغ علف)

فيتامين أ A (وحدة دولية)	١٢٥٠٠	١٠٠٠٠	٧٥٠٠	١٠٠
فيتامين د٣ D3 (وحدة دولية)	٢٥٠٠	٢٠٠٠	١٥٠٠	٢٠٠٠
فيتامين ب١ B1 (ملغ)	٠٫١	٠٫١	٠٫٥	٠٫٥
فيتامين ب٢ B2 (ملغ)	٥	٤	٤	٦
حامض بانتوتنيك (ملغ)	٧٫٥	٦	٦	٨
نياسين Niacine (ملغ)	٣٠	٣٠	٣٠	٣٣
كولين كلورايد (نقي) (ملغ)	٧٠٠	٥٠٠	٤٠٠	٥٠٠
فيتامين هــ E (ملغ)	١٠	١٠	٥	١٠
فيتامين ك٣ K3 (ملغ)	٢٫٥	٢	٢	٢
فيتامين ب١٢ B12 (ملغ لكل طن)	١٠	١٠	١٠	١٥
حامض فوليك Folic (ملغ)	٠٫٥	١	٠٫٥	١
بيريدوكسين (ملغ)	٢	٢	٢	٢
بيوتين (ملغ)	٠٫٠٠٥ ــ ٠٫١	ــ	ــ	٠٫٠٠٥

المعادن ذات المتطلبات المتدنية (المضافة لكل كلغ علف)

مانغنيز Mn (جزء بالمليون)	١٠٠	٧٠	٧٠	١٠٠
زنك Zn (جزء بالمليون)	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠
نحاس Cu (جزء بالمليون)	٦	٦	٦	٦
حديد Fe (جزء بالمليون)	٤٠	٤٠	٤٠	٤٠
يود I (جزء بالمليون)	٠٫٣٠	٠٫٣٠	٠٫٣٠	٠٫٣٠
سيلينيوم Se (جزء بالمليون)	٠٫١٥	٠٫١٥	٠٫١	٠٫١

ـ الطاقة الحرارية ـ الطاقة التمثيلية ـ ط.ح. ـ ME

ـ ح. أ. ـ حد أدنى

ملاحظة: السيلينيوم ممنوع في بعض البلدان.

تختلف كمية المواد المانعة للتأكسد والمضادات الحيوية وأدوية الكوكسي مع اختلاف الظروف.

البروتين الخام:

يجب الاهتمام بتوازن كمية الحوامض الأمينية أكثر من وجود كمية بروتين خام مناسبة. يفترض أن يحتوي البروتين على ٨٥٪ أو أكثر أحماض أمينية متوفرة. إن كمية السيستين والميثونين الكافية ضرورية في الخلطة في أول شهر من الإنتاج وهي تتعلق بحجم البيضة.

المعادن والمعادن ذات المتطلبات المتدنية:

تنطبق الكميات الواردة في الجدول على الخلطات الكاملة.

برامج علف التربية:

يمكن الاستغناء عن العلف الإبتدائي إذا استخدم علف ذات نوعية جيدة. وفي هذه الحالة، يمكن إعطاء علف النمو منذ البداية. ويمكن أيضاً استخدام علف النمو حتى خلال مرحلة التربية. ولكن يكون من الصعب المحافظة على وزن الطيور المطلوب.

مرحلة التغذية:

يجب الانتباه إلى أن نسبة البروتين المطلوبة لكل طير في الإنتاج تقلّ بشكل خفيف خلال تلك المرحلة. وتُعتمد حسب الظروف، يمكن استخدام ١٦٪ بروتين و٥٪ أقل في الأحماض الأمينية بعد عمر ٣٦ أسبوعاً.

المعالف وتقنين العلف:

يجب تزويد أمهات فراخ اللحم بالكمية المثلى من البروتين والطاقة كي تنتج الكثير من بيض التفقيس، ويجب أن يكون هدفك الحصول على صحة جسدية مثالية ووزن المتطلبات.

يمكن الحصول على ذلك بتطبيق برنامج تقنين العلف.

تستعمل أوزان القطيع كدليل لكمية العلف المطلوب في فترة التربية.

تستعمل نسبة الإنتاج كدليل لكمية العلف الضروري في فترة الإنتاج (تبقى الكمية محدودة).

متطلبات برنامج التقنين:

- تأمين توزيع العلف في الحظيرة كلها بسرعة وبتساوٍ وبشكل متواصل.
- تأمين المسافات الكافية من المعالف للطيور.
- حساب كمية العلف المطلوب توزيعه بدقة.
- التقيد بجدول أوزان الطيور.
- توزن الطيور باستمرار.
- تسجيل الأوزان على منحنى.

أنواع المعالف المستعملة:

يقدم العلف، في أول أيام الحضانة، على صوان أو كراتين بيض أو ورق، توزع بالتساوي على مجمل المساحة مع المشارب.

تخفف هذه المعالف تدريجياً وتستبدل بالمعالف الثابتة العادية.

بعض المعالف المستعملة للتقنين، هي:

- المعالف المضبوطة (الصحون).

ـ المعالف المغلقة المزودة بثقوب يخرج منها العلف.

ـ السكك السريعة (تفوق سرعتها ١٢م في الدقيقة)

مسافات المعالف لكل طير:

من صفر إلى ٨ أسابيع	٨ سم
من ٨ إلى ٢٠ أسبوعاً	
وخلال الانتاج	١٥ سم

الصحون (قطر ٤٠ سم) صحن لكل ١٤ ـ ١٦ طير.

وزن العلف:

يجب وزن الكمية المطلوبة من العلف يومياً، لا يصح تقدير الحجم بسبب وجود تفاوت في كثافة العلف.

وزن الطيور:

يجب وزن الطيور بصورة منتظمة ابتداءً من عمر ٥ أسابيع وحتى موعد بدء الإنتاج. تؤخذ عينة من الطيور بطريقة عشوائية (من أول الحظيرة والوسط والآخر) العدد المطلوب لا ينقص عن ٥٠ فرخة من الفئة الواحدة (أو ١٪ من القطيع).

استعمل شبكاً لتلقيط الطيور وزِن كل طير بمفرده. تجري عملية الوزن في الوقت ذاته من النهار، وفي حال اتباع برنامج تقنين العلف زِن الطيور في يوم الصيام.

احسب متوسط القطيع وقارنه بالوزن الموجود في الجدول المعطى لك من قِبل الوكيل. اضبط كمية العلف في حال وجود تفاوت يفوق ٥٪ ما بين الواقع والهدف.

تناسب الأحجام في القطيع:

تناسب الأحجام في القطيع هي نسبة وزن الطيور التي لا تبعد عن متوسط الوزن أكثر من ١٠٪.

القطيع الذي تبلغ نسبة تناسبه ٨٠٪ يعتبر متناسباً.

إن القطيع المتناسب الأحجام يصل إلى قمة إنتاجه بصورة عادية ويطول فيها وتسهل إدارته. والقطيع الذي يبلغ تناسبه أقل من ٧٥٪ يعتبر غير متناسب. بعض أسباب هذا التقصير في تناسب الحجم، تكون عادة نتيجة أخطاء إدارية، مثلاً:

ـ حرارة منخفضة كثيراً في الأيام الأولى.

ـ قص مناقيد غير صحيح.

ـ خلط فراخ تنتمي إلى فئات وأعمار مختلفة.

ـ طريقة تعليف غير صحيحة.

ـ خطأ في اتباع برنامج التقنين.

ـ عدم انتشار القطيع بالتساوي في الأقفاص والحظائر.

ـ استهلاك العلف.

ـ أمراض، حالات اجهاد.

في حال تقصير القطيع في التناسب يجب معرفة السبب ومعالجته. يمكن فصل الطيور الكبيرة الحجم عن الصغيرة حتى تتحسن نسبة تناسب الحجم.

طريقة تقنين العلف:

يجري تقنين العلف كما يلي:

ـ بالحد من كمية العلف (الحد للكمية).

ـ بالحد من بعض المواد المغذية في الخلطة أي خلطة ذات البروتين المنخفض (الحد للنوعية).

والطريقة المتبعة عادة تنصح بالحد في استهلاك العلف.

ـ طريقة التقنين اليومي: حيث يوزع العلف المطلوب توزيعه في الصباح ويبقى حتى ينفق في المعالف ثم يوزع الشوفان بعد الظهر.

ـ طريقة التقنين ليوم بعد يوم: حيث يوزع ضعف كمية العلف في اليوم الأول ويعطى كمية الشوفان (الشعير) في اليوم التالي.

تتبع طريقة التقنين اليومي حتى عمر ٦ أسابيع ويليها التقنين يوماً بعد يوم حتى عمر ١٨ ـ ٢٠ أسبوعاً.

يمكن العودة إلى التقنين اليومي باكراً في المناطق الحارة.

يمارس تقنين العلف ابتداءً من الأسبوع الثاني من العمر.

يجب التقيد ببرنامج العلف المقترح عندما يكون متوسط وزن القطيع مطابقاً للجدول.

في حال كون متوسط الوزن منخفضاً تزاد كمية العلف تدريجياً، وفي حال ارتفاعه عن الجدول تبقى كمية العلف كما هي حتى تصل الطيور إلى الوزن المطلوب.

إذا ارتفع متوسط وزن الطيور ٢٠٠ جرام عن المقاييس بعمر ٢٠ أسبوعاً يعطى كمية العلف المقترحة لهذا العمر، تجري زيادة الإنارة تدريجياً على عمر ١٩ أسبوعاً (في الخريف) أو ٢٠ أسبوعاً (في الربيع) وذلك حسب برنامج الإنارة في الحظائر المغلقة. قطيع يمكن زيادة الإنارة بمدة ساعة أكثر من البرنامج. يجب الحصول على نسبة ١٠ ـ ١٥٪ من الإنتاج بعمر ٢٤ أسبوعاً.

تجري زيادة العلف عند بلوغ القطيع ٢٠ أسبوعاً وحسب البرنامج. تعطى خلطة علف الأمهات ابتداء من عمر ٢٢ أسبوعاً.

يستهلك الطير ١٤٠ غرام علف يومياً، وذلك حتى يبلغ الإنتاج ٥٠٪.

يوزع ١٥٠ ـ ١٥٥ غرام علف (حسب محتويات الخلطة) لكل طير طوال فترة قمة الإنتاج ضمن حرارة ١٨°م.

عند بلوغ نسبة الإنتاج ٧٥٪ بعد اجتياز القمة (بعمر ٣٨ أسبوعاً) تخفف كمية العلف تدريجياً (بقدر غرام واحد في الأسبوع) حتى تصل إلى + ١٤٠ غراماً تقريباً.

تربية الذكور:

١ ـ ينصح بتربية أمهات بعض الأنواع على حدى للتمكن من ضبط أوزانها حسب الهدف المقصود.

٢ ـ

العمر	كثافة الطيور/ م^2	مسافات المعالف لكل طير
صفر ـ ٨ أسابيع	٥ ـ ٧	٤ ـ ١٠ سم
٨ ـ ٢٠ أسبوعاً	٣	١٥ ـ ١٦ سم
بعد خلط الطيور		١٥ سم
في الصحون (قطر ٤٠ سم)		١٢ ـ ١٤ سم

٣ ـ تقص مناقيد الذكور على عمر ٣ ـ ٨، أيام وليس بعد ذلك.

٤ ـ يتبع برنامج الإنارة المذكور نفسه للإناث.

٥ ـ تقنين الماء.

٦ ـ يؤمن للذكور خزان علف مستقل.

متطلبات تقنين العلف للذكور هي ذاتها للإناث.

مثال:

العلف اليومي: ٩٠ غراماً لكل طائر تساوي ١٨٠ غراماً لكل طائر مع نظام العلف يوم بعد يوم أو ٣٠ غراماً أكثر من العلف القياسي خلال فترة الإنتاج (١٥٠ غراماً). فإذا أعطي ٢٧٠ غراماً في ٣ أيام، فإنه يمكن تقديمه بيومين (١٣٥ غراماً)، وباليوم الثالث يعطى: ٣٠ غراماً من الشوفان.

٧ ـ حالة الحظيرة الصحية (الفرشة) هي العامل الأساسي في فترة تربية الذكور. تأكد من جفاف الفرشة وعدم التصاقها. وينصح بتربية الذكور على مشبك خشبي مرتفع عن الأرض.

٨ ـ نسبة الذكور والإناث:

في عمر يوم	١٥٪
في عمر ٢٦ يوماً	١٠٪

٩ ـ يخلط الذكور مع الإناث على عمر ٢٠ ـ ٢٢ أسبوعاً. يجب اختيار الذكور ونقلهم برفق.

١٠ ـ تعيش الذكور ضمن مجتمع ذي سلطة منظمة فيما بينها، فلا تؤذي هذا النظام عند خلطها مع الإناث.

المبايض:

يوفر مبيضاً واحداً لكل ٤ـ٥ فراخ. تفضل المبايض الفردية (٣٥ × ٣٠ سم^{2}) التي تفرش بالقش عن المبايض ذات الأسفل المتحرك، يبلغ علو حاجز القش ١٦ ـ ٢٠ سم.

تتمكن الفراخ من الوصول إلى المبايض بسهولة بواسطة التسلق على الخشبة التي تعلو عن الأرض ٥٠ ـ ٥٥ سم، إذا كانت المبايض منخفضة تبيض الفراخ تحتها.

في الحظائر المغطاة بالفرشة بكاملها، توزع المبايض في جميع أنحاء الحظيرة بالتساوي. لا تتخطى المسافة بين المبيض والآخر أكثر من ٣ أمتار.

في الحظائر المغطاة جزئياً بالمشبك الخشبي توضع المبايض على المشبك مباشرة معلقة جزئياً من جهة فوق الفرشة.

ضع القش على أرض المبايض وهيّئها للفراخ قبل موعد إنتاج البيضة الأولى بمدة ١٤ يوماً. حافظ على سماكة القش المطلوبة وعلى نظافته.

جمع البيض:

يجمع البيض ٤ مرات في اليوم أو أكثر من ذلك في أول الإنتاج، وفي الأيام الحارة إذا أكثر البيض في المبيض الواحد تشتد نسبة التكسير.

يجمع البيض ويوضع مباشرة في الكرتون ويجر على عربة معلقة بسكة تمر بالقرب من المبايض.

يجري فرز البيض المكسور والملوث بالأوساخ وذات القشرة الرقيقة أو ذات الصفارين عن باقي بيض التفقيس مباشرة بعد الجمع. ويحفظ البيض في عربة نظيفة ومكيفة.

	الحرارة	الرطوبة النسبية
لمدة تقل عن ٤ أيام	٢٠ م°	
لمدة ٧ أيام	١٥ م°	٨٥٪
لمدة تطول عن ٧ أيام	١٢ م°	٨٥٪

تتأثر نسبة التفقيس ونوعية الصيصان سلبياً إذا حفظ البيض لمدة تتجاوز السبعة أيام.

عملية نقل وتسليم الفراخ:

نصائح عامة:

١ ـ يجب تنسيق العمل بين أصحاب الفراخ البياضة والفراخ التي تنمو، وذلك بالنسبة لبرنامج التلقيح والتغذية والإنارة والنوعية.

٢ ـ من الممكن نقل الفراخ عندما تبلغ ٧ أسابيع من العمر وأكثر. الوقت الأفضل لنقلها هو عند بلوغها ١٨ أسبوعاً وحتى ٢٠ أسبوعاً، لا بد من ذلك.

٣ ـ من المستحسن تجنب التلقيح لفترة ١٠ أيام قبل نقل الفراخ وبعده تجنب عوامل الاجهاد والتعب خلال هذه المرحلة (قص المناقيد مثلاً).

٤ ـ استعملت المهدئات وأعطت نتيجة حسنة للحد من الاجهاد الناتج عن عملية النقل، ويستعمل أيضاً فيتامين (جـ) (C).

٥ ـ ينصح بتذويب بعض الأملاح في ماء الشرب للفراخ قبل نقلها.

اتبع النصائح التالية للحد من وطأة الإجهاد على الفراخ خلال نقلها:

١ ـ وفر المياه النقية حتى يتم نقل آخر فرخة من الحظيرة.

٢ ـ من المستحسن نقل الفراخ باكراً في الصباح لكي تأخذ الوقت الكافي للتعرف على الحظيرة الجديدة. ولكن يجب اختيار الوقت المناسب من النهار لنقلها حسب الطقس وحرارة الجو.

٣ ـ اغسل جميع المعدات والناقلات جيداً والثياب الخارجية وطهر جميع الجزمات (الأحذية) والمساحة التي تحيط بأمكنة تحميل الطيور.

٤ ـ استعمل أقفاص نقل ذات فتحات كبيرة للحد من الجروح وكي لا تتمكن الفراخ من مدّ رأسها إلى الخارج. لا تحمل الأقفاص أكثر من طاقتها خاصة في الجو الحار أو إذا كانت المسافة طويلة.

بعض شروط أقفاص النقل:

نوع الفراخ	العمر بالأسابيع		
	١٠	١٥	٢٠
	عدد الفراخ في م^{2} من أرضية القفص		
اناث	١٥	١٢	١٠
ذكور	١٢	١٠	٨

٥ ـ يجب توفير مساحة ١٥ سم بين القفص والآخر، ويجب تحميلها بشكل يسمح للهواء بالجريان بحرية ما بينها.

يجب حماية الفراخ من الهواء في مقدمة السيارة، وفي الطقس البارد تستعمل السيارات المغلقة مع مراوح للتهوئة.

٦ ـ تجنب التوقف غير الضروري خلال النقل.

٧ ـ بالنسبة إلى الحظائر الجديدة يجب أن يتوفر فيها الهواء والرطوبة والحرارة المناسبة حسب عمر الفراخ، تجنب أي حرارة أدنى من ١٥°م.

٨ ـ تأكد من وجود ماء شرب بغزارة عند وصول الفراخ.

٩ ـ إذا لزم الأمر أعطها مهدئاً في الأيام الأولى.

١٠ ـ يجب مراقبة القطيع جيداً في الحظيرة الجديدة، خاصة في الأيام الأولى.

بعض الأخطاء المرتكبة:

تتعلق الأخطاء المرتكبة في إدارة أمهات فراخ اللحم، بما يلي:

١ ـ قص مناقيد غير صحيح أو متأخر.

٢ ـ زيادة في وزن الفراخ.

٤ ـ مناخ غير ملائم في داخل الحظيرة وفرشة غير صحية.

٥ ـ حوادث إجهاد.

٦ ـ حوادث في التلقيح أو تأخيره.

٧ ـ تأخير في تشخيص المرض.

٨ ـ تخطيط التنظيم (مثلاً: التأخير في نقل الفراخ).

٩ ـ سوء جمع وتخزين بيض التفقيس.

١٠ ـ عدم الانتباه إلى التفاصيل الصغيرة.

٣ ـ تربية قطعان فراخ اللحم (الفروج)
Broiler Flocks

المقدمة:

يمكن تربية فراخ اللحم عبر العالم بطرق مختلفة، هي:

طريقة التربية:

- في ساحة أو حديقة المنزل المغطاة أو أي مزرعة مغلقة وآلية.
- لتزويد سوق حرة أو ضمن شركة كبيرة متكاملة.
- في البلاد ذات مناخ بارد، معتدل أو حار.
- من ١٫٠٠٠ ـ ٢٫٦٠٠ غرام وزن الطير عند الذبح.

أما الهدف، فهو:

الحصول على أفضل النتائج مع الحد الأدنى من النفوق، وتحسين نسبة النمو وتحويل العلف مع إبقاء التكاليف منخفضة قدر الإمكان.

وبما أنه من غير الممكن تغطية جميع الطرق المتبعة في تربية فراخ اللحم، فسوف ننص في هذا الكتيب بعض المبادىء التي تعتبر صحية ومقبولة عالمياً.

الصحة:

المقاييس الصحية:

الطريقة المتبعة في تربية فراخ اللحم تختصر كما يلي: «إدخال الكل وإخراج

الكل». وللحد من خطر التلوث والعدوى، يقترح إنشاء الحظائر في منطقة منعزلة عن المزارع الأخرى. يمكن احاطة المزرعة بسور أو زرع الأشجار لمنع دخول الأشخاص الغرباء إلى منطقة التربية.

يجب تحكيم إغلاق الأبواب ووضع سلك شبكي على مداخل الهواء والنوافذ لحفظ الحظيرة من القوارض وطيور البرية والحيوانات.

يجب إنشاء مدخل للحظيرة يحتوي على مغطس لتطهير الأقدام ومغسلة، ومكان لتبديل الثياب والأحذية قبل الدخول إلى الحظيرة وعند الخروج منها.

لا يمكن استعمال هذا المدخل للمستودع، ويجب منع البائعين والمشترين من الدخول إلى الحظيرة. يجب غسل وتطهير جميع المعدات قبل إدخالها إلى الحظيرة.

غرف التطهير في مداخل الحظائر:

يجب عزل غرفة التطهير عن الحظيرة لمنع دخول الغبار من مزارب الدواجن، تورق وتدهن الجدران والسقف والأرض بمادة سهلة التنظيف.

يجب تنظيف الغرفة مرة في الأسبوع على الأقل، لذلك من المستحسن أن تكون أرضها من الاسمنت المنحدر قليلاً لتصريف الماء.

أ ــ غرفة الخدمة.

ب ــ غرفة التطهير.

ج ــ الحظيرة.

تخطيط لعمار غرفة التطهير (ب):

١ ــ يملأ وعاء من المطهر ويوضع على المدخل المؤدي إلى غرفة التطهير لتطهير الأرجل عند الدخول.

٢ ــ توضع مشاجب للثياب المستعملة في الحظيرة.

٣ ــ توضع مغسلة لغسيل الأيدي جيداً بالصابون قبل دخول غرفة الخدمة.

٤ ــ مغطس مملوء بالمطهر على عرض المدخل لتطهير الأرجل.

٥ ــ اغسل الجزمة أو الأحذية التي تستعمل في داخل الحظيرة فقط، وتأكد من عدم خروجها من الغرفة.

٦ ــ خزانة تحتوي على أفارولات (مراويل ــ Over all). نظيفة تستعمل داخل الحظيرة فقط وتطهر يومياً بواسطة غاز الفورمالدهايد (توضع في الخزانة مروحة).

٧ ــ يوضع وعاء مطهر في مدخل غرفة الخدمة لتطهير الأرجل قبل الدخول.

التنظيف والتطهير:

فور خروج القطيع للذبح، قم بتنظيف المعدات والحظيرة وتطهيرها جيداً وذلك، كالمعتاد، بواسطة مطهر يذوب في الماء.

يجب تصليح وصيانة المعدات خارج الحظيرة، ومن ثم إعادة تركيبها في الداخل وبعد وضع الفرشة الجديدة للقطيع الجديد، يجب إجراء عملية تطهير أخيرة بواسطة الفورمالين (Formalin).

التطهير بواسطة الفورمالين:

كمية المواد	طريقة العلاج	المساحة	٪ رطوبة نسبية (حد أدنى)	حرارة (حد أدنى)
١ ليتر فورمالين (٤٠٪)	تسخين في مولد	١٠٠م٣	٧٥	٢٠م
١ كلغ بارافورمالديهايد (قطع)	يسخن في مولد	٣٠٠م٣	٧٥	٢٠م
٣٠ ملل فورمالين (٤٠٪)	ممزوجة مع برمنجانات في حوض	١م٣	٧٥	٢٠م
١ ليتر فورمالين (٤٠٪)	وترش مع ٩ ليترات ماء	٥٠م٢	—	٢٠م

يكون التطهير بواسطة التبخير فعالاً عندما تغلق الحظيرة تماماً، وفي حال عدم ذلك فإن الرش بواسطة الفورمالين هو الأنسب، يجب استعمال الأقنعة للمزيد من الوقاية خلال عملية التطهير، يجب تهوئة الحظيرة جيداً بعد مرور ٢٤ ساعة.

الأمراض:

يجب تفقد صحة القطيع يومياً.

نسبة النفوق اليومي:

ـ ملاحظة تصرف الصيصان بالنسبة للطعام والشراب والنشاط التنفسي.

ـ فحص الأنف والعيون والريش عند المؤخرة. والأرجل والبراز (الزرق). وفي حال حصول المرض يمكن ادخار المال الكثير بواسطة تشخيص سريع مصطحب بعلاج مناسب.

الكوكسيديوز: يمكن السيطرة على هذا المرض باستعمال مضادات الكوكسي، وفي حال انتشار المرض تعطى مركبات السلفا لمدة ٣ أيام مع الماء ثم توقف يومين ويعاد إعطاؤها لمدة ٣ أيام.

في حال تعرض الأفواج السابقة إلى مرض الكوكسيديوز يجب تطهير الحظيرة بواسطة الأمونيوم بالإضافة إلى التطهير العادي، ولهذا الغرض يستعمل لكل ١٠٠م٢ من مساحة الأرض الكميات التالية من الأمونيوم:

هيدروكسيد الكالسيوم	١٠ كلغ
أمونيوم سلفات	٢٠ كلغ
ماء	١٠٠ ليتر

الأي كولي:

يظهر هذا المرض أحياناً خلال أو بعد حالات الإجهاد (على سبيل المثال: . التلقيح ضد مرض البرونشيت، تغيير حرارة مفاجيء، وكثرة وجود الغبار أو الأمونيا في الجو، والازدحام) المعالجة ضرورية في هذه الحالة يستعمل الفورازليدون أو الكلورامفينيكول (Chloramphenicol/ Furazolidonne)، يجب زيادة الحرارة والتهوئة خلال فترة الاجهاد (بعد التلقيح ضد البرونشيت مثلاً).

التلقيح:

يجب اتباع برنامج للتلقيح بالتنسيق مع السلطات المحلية، ومن المستحسن تسجيل تاريخ ونوع وطريقة إعطاء اللقاح وردة فعل القطيع لكل عملية تلقيح.

المسكن

الحظيرة:

من الضروري تأمين المناخ المثالي للطيور داخل الحظيرة وفي جميع الأحوال الجوية (الثلج والجليد والهواء والمطر والشمس)، إن جميع هذه العوامل مهمة جداً لبناء وتأسيس الحظيرة.

ففي الطقس البارد المعتدل يجب عزل الحظيرة بشدة وفي المناخ المداري الحار تكون أغلب الحظائر من النوع المفتوح والمكسو بالدهان الأبيض وباتجاه شرقي ـ غربي مع سقف للوقاية من مياه الأمطار.

توجد اليوم في الكثير من البلدان حظائر مغلقة ذات جو داخلي مكيف أوتوماتيكياً، ومن المستحسن أن تكون الجدران ناعمة والأرض منحدرة قليلاً ومغطاة بقشرة رقيقة من البلاستيك تمنع تسرب بخار الماء، ويجب تزويد السقف بسلك شبكي لمنع دخول القوارض والحشرات.

تكون الأبواب في آخر الحظيرة ذات عرض كاف لتمكن الآليات من تحميل أقفاص فراخ اللحم إلى المسلخ ونقل الفرشة والسواد.

العزل:

الاستفادة من عزل جدار وسقف الحظيرة يحد من تكاليف الطاقة المستخدمة للتدفئة. في المناخ المعتدل والبارد ينصح بأن يكون (مقدار العزل ٠،٣ ـ ٠،٤)

للسقف و (٠،٠٤ ـ ٠،٠٥) للجدار (مقدار العزل ك ـ كيلو كالوري /م ٢٠/ السعة/ م°)[١].

كلما كان العزل فعالاً، خفت كمية الحرارة المهدورة.

طريقة التدفئة:

تستعمل الدفايات الجماعية بعد مرور فترة الحضانة الأولى التي تتطلب الدفايات الجزئية.

تتعدد أنواع الحاضنات المستعملة في المزارع.

وتختلف متطلبات الطاقة حيث أن أنواع الدفايات المستعملة كثيرة، وهي تعتمد على ما يلي:

ـ نوع الطاقة المستعملة (كهربائية ـ بارافين ـ محروقات ـ غاز طبيعي «بروبان» ـ خشب (فحم الخ...).

الغاز الطبيعي	٧٥٦٠ كيلو كالوري/ م٣
المحروقات	٨٦٠٠ كيلو كالوري/ ل
الكهرباء	٨٦٠ كيلو كالوري/ كيلو واط بالساعة.

ـ طريقة التدفئة وفعالية الجهاز (الدفايات الموضعية أو الجماعية أو الجزئية).

ـ نوعية البناء وعزله (المقاييس أيضاً).

ـ التفاوت ما بين الحرارة الخارجية وحرارة الحظيرة ونسبة رطوبة الهواء.

ـ عمر الطيور.

ـ طريقة إعادة استعمال الهواء الساخن الخارج أو تسخين الهواء الداخل إلى الحظيرة (الشمس).

---

(١) يستعمل مقدار «ك» لقياس الحرارة التي يجتاز مساحته ١ م٢ خلال ساعة واحدة من الزمن فتحدث تغيرات بالحرارة ما بين جهتي البناء يبلغ درجة سنتجراد واحدة (م°).

ـ يجب أن تكون الحرارة التي تولدها الدفايات والطيور تساوي الحرارة المهدورة بسبب التهوئة والتسرب (من الجدار والسقف والأرض).

التهوئة:

يجب تجديد الهواء في داخل الحظيرة للحفاظ على الحرارة والرطوبة وكمية الغاز المناسب في الحظيرة.

يتم ذلك بواسطة التهوئة وذلك بتخصيص جزء من الحظيرة لهذا الغرض. في الحظائر الواقعة في المناطق الجافة حيث تفوق الحرارة في فصل الصيف ٣٠°م. تكون التهوئة طبيعية، يدخل فيها الهواء من النوافذ (تصنع هذه من زجاج أو مواد بلاستيك على طول الجدار) ولكن في هذا الحال لا يمكن السيطرة على اتجاه الهواء الذي يدخل الحظيرة، إذ أنه مرغم على الدخول من النوافذ الجانبية فيجلب معه الكثير من الغبار الذي يبقى في داخل الحظيرة، فمن المستحسن إنشاء منفذ في السقف يخرج الهواء منه.

في حال وجود التهوئة الاصطناعية يجب الاهتمام بالنقاط التالية:

ـ مواقع المراوح.

ـ نوع المراوح.

ـ سعتها (عددها).

ـ الفتحات التي يدخل منها الهواء «النور، منع تسرب الرياح واتجاه الهواء».

ـ طريقة المراقبة.

سعة التهوئة القصوى في الحظيرة ٣،٢ ـ ٣،٦م٣ من الهواء في الساعة ولكل كلغ من الوزن الحي (في عمر الذبح) تكفي ١٥ ـ ٢٠٪ من هذه التهوئة القصوى للفراخ الصغيرة وفي أيام الشتاء، يحتاج كل متر مكعب واحد من الهواء الخارج إلى فتحة توازي ٢،٥ سم٢.

زيادة التهوئة:

تسبب خسارة في الطاقة اللازمة لتدفئة الفراخ (عدا عن الطاقة اللازمة لتشغيل المراوح).

النقص في التهوئة:

يسبب بعض الاضطرابات التنفسية (وذلك بسبب وجود الغبار وتلوث الهواء بالبكتريا والامونيا ورطوبة الفرشة) ويسبب أيضاً نقصاً في النمو.

بعض شروط وجود الغازات في داخل حظائر فراخ اللحم:

أوكسجين	الحد الأدنى	١٦٪
نيتروجين	الحد الأقصى	٨٥٪
أمونيا	الحد الأقصى	٠،٠٠٠٢٪ (٢٠ جزء بالمليون)
ثاني أوكسيد الكربون	الحد الأقصى	٠،٢٥٪ (٢٥٠٠ جزء بالمليون)
أوكسيد الكربون	الحد الأقصى	٠،٠٠٠٤ (٤٠ جزء بالمليون)
سلفايد الهيدروجين	الحد الأقصى	٠،٠٠٠٥ (٥ أجزاء بالمليون)
الرطوبة النسبية	٥٠ ـ ٧٠٪	

تختلف متطلبات حرارة الهواء مع اختلاف عمر القطيع (انظر فترة الحضانة) من المستحسن شراء محرك يستعمل في حال انقطاع التيار (سعته: ١،٢ كليو واط).

طريقة الإنارة:

يتسبب نور الشمس المباشر (في الحظائر المفتوحة) والإنارة القوية، لفوج بالغ من العمر، بزيادة الحركة في الحظيرة وخطر الافتراس مع تأثير سلبي على النمو وتحويل العلف. تزود معظم الحظائر بساعات أوتوماتيكية وأجهزة تخفف من قوة النور لتنظيم طول مدة الإنارة وقوتها.

في حال استعمال لمبات فلورسانت يجب استشارة الاختصاصي بالنسبة لتوزيعها، إن لمبات الفلورسانت تولد كمية نور أكبر من اللمبات العادية لكل واط.

كما أنها تدوم أكثر واللمبات التي لا تعطي الحد الأقصى من قوتها تدوم أكثر أيضاً.

واط	لمبات فلورسانت اللون ٣٣ وحدات نور	لمبات (تانغستين) وحدات نور
٢٠	١٢٠٠	-
٤٠	٣١٠٠	٤٣٠
٦٠	٥٠٠٠	٧٣٠
١٠٠	-	١٣٨٠

طريقة توزيع مقترحة:

نوع النور	القوى القصوى/ م٢	ساعات الإنارة	
		غير مخففة	مخففة
٧٥ واط (لمبات عادية)	٢ ـ ٢ واط	١٠٠٠	٢٠٠٠
٤٠ واط (فلورسانت)	٠،٦ ـ ١ واط	٥٠٠٠	٨٠٠٠

المساحة المطلوبة للطيور:

يتعلق مدى استعاب الحظيرة للطيور بطريقة التحكم بالمناخ الداخلي في الحظيرة. يمكن الابتداء بوضع ٤٠ ـ ٥٠ طير في م^2 وعادة وفي الحظائر المفتوحة ذات التهوئة الطبيعية تبلغ كثافة الطيور في آخر فترة من التربية ٢٥ كلغ/ م٢ ومن الممكن زيادتها إلى ٣٠ ـ ٤٠ كلغ/ م^2 في الحظائر ذات الإدارة الجيدة والمناخ الجيد.

الفرشة:

بعض المواد المستعملة للفراش هي نشارة الخشب والقش وقشر الرز. تستعمل الفرشة لعزل الأرض وتبلغ سماكتها ٥ سم في الصيف و٨ سم في الشتاء.

يجب أن تكون الفرشة نظيفة وخالية من المبيدات وتكون جافة وخالية من الغبار. الزيادة في كثافة الصيصان مع حرارة منخفضة ورطوبة مرتفعة تتسبب في تبلل الفرشة فتصبح غير صالحة. وعندما يمر الهواء الساخن الذي يحمل الكثير من الرطوبة على مساحات باردة يحدث تكثف الماء ويسبب تبلل الفرشة في معظم الأحيان. لذا، ينصح بعزل السقف والحيطان إذا أمكن.

طريقة الشرب والتعليف:

يجب وضع المعدات أو المشارب والمعالف بطريقة يسهل نقلها عند تحميل الطيور إلى المسلخ وعند تنظيف الحظيرة.

استقبال الصيصان:

من الضروري الاتصال المستمر بالفقاسة لمعرفة موعد وصول الفوج الجديد من الصيصان يجب تشغيل الدفايات خلال بضعة ساعات قبل وصول الصيصان وذلك حسب الفصل والمناخ.

كلما كان الجو مناسباً، بدأ الصيصان بالطعام والشراب بسرعة (يقدم العلف بعد ساعتين من وصول الصيصان) وذلك لمنع حدوث حالات الجفاف والموت.

- لا تضع صناديق الصيصان بالقرب من الدفايات.
- تجمع جميع الصناديق المملوءة بالصيصان بالقرب من الدفايات. أبعد الصناديق عن مستديرة التدفئة بعد إفراغها.
- تنقل جميع الصناديق الفارغة إلى خارج المنطقة الموجود بها الصيصان، وذلك بأسرع وقت ممكن.
- يجب تفقد تصرف الصيصان دائماً والأفضل أن تبدأ بغرز الصيصان غير الصالحة منذ اليوم الأول والتخلص منها مباشرة بواسطة الدفن في حفرة خاصة.
- يجب تنظيف مكان النفايات وتطهيره دائماً.

الحضانة:

متطلبات الحرارة للصيصان:

	للدفايات الجماعية	للدفايات الموضعية	
		على مستوى الصيصان	
اليوم الأول	٣٣ ــ ٣٥°م	٣٢ ــ ٣٣°م	٢٨°م
اليوم الثاني	٣٢ ــ ٣٣°م	٣١ ــ ٣٢°م	٢٧°م

بعد ذلك: يجب تخفيف الحرارة للدفايات الجماعية بقدر ٣م، في الأسبوع حتى تبلغ ٢٠ ــ ٢٢م.

للدفايات المركزية: تخفف حرارة الحظيرة بقدر ١،٥م في الأسبوع. تختار الصيصان الحرارة التي تناسبها تحت الحاضنة. يعلق ميزان الحرارة على علو ٣٠ سم من الأرض.

الطريقة التقليدية:

١ ــ الحرارة مرتفعة:

الصيصان تبتعد عن محور الحاضنة، تصيح وتدلى الأجنحة وتبعد عن مصدر الحرارة.

٢ ــ الحرارة منخفضة:

تتجمع الطيور ويتراكم بعضها على بعض وتصدر بعض أصوات اليأس.

٣ ــ مجرى التيار الهوائي:

تتجنب الطيور مكاناً معيناً في حال تخوفها من شيء ما. يجب التمييز بين الهرب من تيار هواء أو من صوت مزعج أو حتى التوجه إلى شيء يجتذبها (أشخاص مثلاً).

٤ ــ الحرارة الجيدة:

تتوزع الطيور بالتساوي على مساحة الأرض وتبدو مرتاحة.

الطرق المثالية للحضانة تتضمن المزيج من التدفئة الموضعية وحرارة المجال الجوي في الحظيرة.

التهوئة:

الهدف من التهوئة في معظم المناطق المعتدلة هو:

الحد من تسرب الحرارة والتخلص من بخار الماء، وذلك لخلق جو معتدل أو مناسب. في حال التهوئة الطبيعية وإذا طرأ تغييرات كبيرة في الحرارة الخارجية يجب الاهتمام بضبط فتحات الهواء في الداخل والخارج. أما في حال التهوئة الاصطناعية، فمن الممكن إجراء هذه التعديلات يدوياً أو أوتوماتيكياً.

مهما كان الجهاز يجب أن تدرسه جيداً وأن تتحكم بالتهوئة حسب حاجات الفراخ. في حال كانت أجهزة التهوئة والتدفئة معلقة يجب أن تعلم أن الجهاز الحساس لضبط التهوئة يكون دائماً أكثر ارتفاعاً منَ جهاز ضبط التدفئة، فيجب وضع الواحد قرب الآخر.

من السهل ملاحظة وتجنب أي خلل يطرأ على الجهاز لأنه يسبب تغيّراً في تصرف الصيصان.

تكون الصيصان مرتاحة عندما تنتشر على المساحة الكاملة تحت الحاضنة.

يساعد جهاز انذار على تفادي الخسارة الناتجة عن:

ـ انقطاع التيار.

ـ حرارة عالية جداً.

ـ حرارة منخفضة جداً.

الإنارة:

يجب تزويد الصيصان بمدة ٢٤ أو ٢٣ ساعة إنارة في اليوم، كما يمكن اتباع طريقة ٢ ــ ٣ ساعات ظلمة تليها ساعة نور.

خفف قوة الإنارة تدريجياً بعد الأسبوع الأول وذلك لتبقي الصيصان هادئة ولا يتأثر استهلاكها للعلف. يمكن تخفيف النور حتى يبلغ ٢٠٪ من قوته الأولى وذلك حسب الظروف.

الفرشة:

القرشة الباردة المبللة تزيد مقدار تحويل العلف، والفرشة الملتصقة والمحتجزة

تسبب قروحاً صدرية فتجنب الحالتين، وبالإمكان قلبها رأساً على عقب من وقت إلى آخر لتبقى طرية وناشفة.

المشارب:

يجب تأمين ماء حرارتها ١٧ ــ ٢٠°م في المشارب وتوزيعها بالتساوي حول الحاضنة، قبل وصول الصيصان يكفي المشرب الواحد ٧٠ ــ ٨٠ طير وتستبدل المشارب تدريجياً بالمشارب الأوتوماتيكية اعتباراً من اليوم الثالث. وتكفي الواحدة لكمية ١٨٠ طيراً.

تبلغ المسافة القصوى بين المشارب ٢٫٥م.

علو المشرب يعيّن حسب عمر الصيصان (حافة المشرب على مستوى ظهر الطير).

يسهل وجود عيار للماء في الخزان عملية حساب استهلاك الماء وتذويب الأدوية.

يبلغ استهلاك الماء عادة ضعف استهلاك العلف بالغرام.

يزداد استهلاك الماء في الطقس الحار.

من المستحسن إبعاد الخزانات عن الشمس وتغطيتها في المناطق الحارة. تزيد الماء الباردة قابلية الصيصان على الطعام والشراب وتحسن نسبة النمو وتحويل العلف.

أجر فحصاً سنوياً لنوعية الماء.

العلف:

المتطلبات الغذائية المقترحة:

المواد		رقم ١ مبتدأ ٠ ــ ٤ أسابيع	رقم ٢ نهائي ٤ أسابيع وما فوق
البروتين الخام	٪	٢٣	٢١
الطاقة الحرارية (حد أدنى) (سعرات/ كلغ)		٣٫١٠٠	٣٫٢٠٠
(جول كلغ)	٪	١٣٫٠٠٠	١٣٫٤٠٠
المواد الليفية الخام (حد أدنى)	٪	٣٫٥	٣٫٥
المواد الدهنية (حد أدنى)	٪	٤٫٠٠	٤٫٠٠
نسبة الطاقة الحرارية/ بروتين		١٣٥	١٥٢

المعادن:

كالسيوم Ca	٪	١٫٠٠ ــ ١٫١	٠٫٩ ــ ١٫٠٠
فوسفور متوفر Av. P.	٪	٠٫٥٥	٠٫٥٠
ملح (مضاف للعلف) NaCl	٪	٠٫٢٥	٠٫٢٥
الحوامض الأمينية			
ميثونين	٪	٠٫٤٨	٠٫٤٤
ميثونين + سيستين	٪	٠٫٨٧	٠٫٨٢
لايسين	٪	١٫٢٥	١٫١٥
تريبتوفان	٪	٠٫٢٠	٠٫٢٠

الفيتامينات (المضافة لكل كلغ علف)

فيتامين أ A	(وحدة دولية)	١٠٫٠٠٠	١٠٫٠٠٠
فيتامين د٣ D3	(وحدة دولية)	٢٫٠٠٠	٢٫٠٠٠
فيتامين ب١ B1	(ملغ)	٠٫٥٠	٠٫٥٠
فيتامين ب٢ B2	(ملغ)	٥٫٠٠	٥٫٠٠
فيتامين ب٦ B6	(ملغ)	٢٫٠٠	٢٫٠٠
بيوتين	(ملغ)	٠٫٠٥	٠٫٠٥
حامض بانتوتنيك ب٣ Pant	(ملغ)	٧٫٠٠	٧٫٠٠
نياسين Niacine	(ملغ)	٣٠	٣٠
كولين كلورايد (نقي)	(ملغ)	٦٠٠	٦٠٠
فيتامين إي E	(ملغ)	١٥	١٥
فيتامين ك٣ K3	(ملغ)	٣٫٠٠	٣٫٠٠
فيتامين ب١٢ B12	(ملغ)	٠٫٠١٥	٠٫٠١٥
حامض فوليك Folic. Ac.	(ملغ)	١٫٠٠	١٫٠٠

المعادن ذات المتطلبات المتدنية (جزء بالمليون)

مانغنيز Mn	٧٠	٧٠
زنك Zn	٥٠	٥٠
نحاس Cu	٦	٦
حديد Fe	٢٥	٢٥
يود I	٠٫٣٠	٠٫٣٠
سيلينيوم Se	٠٫١٠	٠٫١٠

ملاحظة: تضاف مضادات الكوكسي إلى العلف طوال فترة الإنتاج (إلا للطيور المرباة في البطاريات). يتعلق اختيار المضاد الملائم بفعاليته وسعره وشروط السوق والقوانين في البلاد. تستعمل عادة المواد المانعة للتأكسد في حال زيادة الدهنيات إلى العلف.

المعالف والتعليف:

تستعمل الصحون (واحد لكل ٥٠ ــ ٨٠ صوصاً) أو كراتين البيض (الكل ٤٠ ــ ٥٠ صوصاً) أو الورق (في حال فرشة رقيقة) وذلك للصيصان التي تبلغ يوماً واحداً من العمر. تسهل عملية ايجاد الطعام على الصيصان بتوزيع صحون العلف بالتساوي على بعد متر واحد بين بعضها البعض، على كل مساحة الحضانة.

تستبدل هذه الصحون بالمعالف العادية تدريجياً في آخر الأسبوع الأول.

مساحات المعالف المتطلبة:

معالف آلية: ٤ سم معلف/ فرخة.

الصحون المستديرة:

٣٣ سم (قطر) لكل ٧٥ ــ ١٠٠ صوص، هذا النوع في الصحون يبدو أفضل إذ أنه يجدد العلف فيبقى نظيفاً ويعطي تحويل علف أفضل مع الحد من اليد العاملة للتنظيف.

تجنب تناثر العلف واتلافه.

احفظ العلف من التلوث بالفطريات، ولذلك يجب غسل وتنظيف الخزان كله (لعلها تلزم للتحاليل).

سجل كمية استهلاك العلف اليومي عند وصوله إذ أن انخفاض الاستهلاك يدل على بدء مشكلة من القطيع.

يقدم العلف للطيور بلا تحديد، كما أنه يوجد جهاز أوتوماتيكي للتعليف يؤمن العلف للطيور ٤ مرات في اليوم حين تبلغ ٣ أسابيع من العمر وحتى موعد ذبحها. باتباع هذه الطريقة تبقى الطيور بدون علف لمدة ساعة واحدة بين الوجبة والأخرى.

تختلف كمية العلف المستهلك باختلاف عمر القطيع.

تحويل العلف:

يشكل العلف ٧٠٪ من مجموع تكاليف تربية فراخ اللحم. لذا، فإن نسبة التحويل مهمة جداً وهي نسبة كلغ علف/ كلغ لحم حي.

تتأثر هذه النسبة بعدة عوامل وفي حال معدل تحويل غير مرضٍ تطرح الأسئلة التالية:

أ ــ مراقبة الجو:

ــ هل بنيت المزرعة بشكل تؤمن التهوئة والحرارة الجيدة؟

ــ هل كانت الحرارة المطلوبة من الصيصان مؤمنة وقت وصولها؟ وخلال فترة النمو في النهار (في الصيف) في الليل (في الشتاء)؟

ــ فتحات التهوئة؟

ــ كيف كانت كثافة الغاز في الحظيرة (الغبار والأمونيا)؟ هل كانت حالة المراوح جيدة؟

ــ هل كانت الطيور هادئة والنور غير قوي؟

ب ــ الكثافة وحالة الفرشة:

ــ عند وجود عدد كبير من الصيصان يتعرض البعض منها إلى التشرد، فلا يمكنها من إيجاد الطعام والماء بسهولة.

ــ نسبة تحويل العلف.

ج ــ الأمراض ونسبة النفوق:

يسبب التشخيص المؤخر للمرض الكثير من الخسارة. يجب مراقبة العوارض التنفسية ومرض الكوكسي قبل انتشاره كذلك الاسهال. وكلما نفقت الطيور بعمر متقدم، زادت نسبة التحويل.

دِ ــ العلف:

ــ ما هي المعلومات المعروفة عن العلف (الكمية، النوعية) التكوين؟

ــ كم مرة في اليوم تقدم الطيور على الطعام؟ هل من فقدان في علف (تناثره على الفرشة أو إتلافه)؟

ــ هل توفر الماء طوال النهار وهل تصل الصيصان إليها بسهولة؟

هـ ــ العمر والنوع:

ــ كلما كانت الطيور مسنة، ازداد استهلاك العلف.

ــ للمقارنة بين نسبة تحويل العلف للطيور التي تتفاوت في الوزن.

يحسب ٢٥ جرام من وزن الطير الحي = ٠،٠١ وحدة تحويل.

ــ إن سرعة النمو عند الطيور وضعف نسبة التحويل مرتبطة بعضها ببعض.

و ــ أخيراً وليس آخراً ــ المسؤول عن الحظيرة:

ــ كفاءته ومراقبته للتفاصيل لتأمين حاجيات الطيور، فهو العين الساهرة التي تغذي الطيور لتصبح صالحة للذبح.

كيفية التقاط الطيور:

ينصح بإبعاد المعالف عن الطيور ٨ ــ ١٠ ساعات قبل نقل هذه الأخيرة إلى المسلخ، وفي موعد الالتقاط يجب ابعاد المشارب أيضاً.

تختلف طريقة تعبئة الأقفاص وتحميلها.

من المستحسن تخفيف قوة الإنارة أو استعمال النور الأزرق خلال عملية الالتقاط.

تساعد الأشباك على التقاط الأعداد القليلة من الطيور.

تسبب عملية الالتقاط تلفاً إذا أجريت بطريقة خاطئة على قطيع جيد، إذ أن تخفيض نوعيتها من الممكن إلحاق الأذى بالطيور.

السجلات:

من الضروري الاحتفاظ بالسجلات مثلاً: (عدد الصيصان نسبة النفوق (٪) كمية العلف المستهلك) ومن الممكن الحصول على النتائج الاقتصادية من المعلومات التقنية والفواتير.

«عدد الإنتاج» هو رقم يشير إلى قيمة النتائج التقنية التي حصل عليها القطيع:

$$\text{عدد الانتاج} = \frac{\text{متوسط الوزن الحي} \times \text{نسبة الفراخ الباقية}}{\text{عدد أيام التربية} \times \text{نسبة تحويل العلف}} : ١٠$$

مثلا:

معدل الوزن الحي: ١٨٤٠ جراماً

عدد أيام التربية: ٤٩ يوماً

٪ النفوق: ٣٪

تحويل العلف: ٢,٠٠

$$\text{عدد الانتاج} = \frac{١٨٤٠ \times ٩٧}{٤٩ \times ٢} : ١٠ = ١٨٢$$

٤ ــ تربية قطعان الفراخ البياضة:
(Layer Flacks)

اقتراحات إدارية:

١ ــ في المفقس:

لا يجوز قص أجنحة فراخ بعض الأنواع التجارية إذا أردنا تربيتها في الأقفاص لفترتي الحضانة والإنتاج. أما إذا أردنا تربيتها على الأرض فمن الأفضل قص أجنحتها لتسهيل إدارتها.

٢ ــ قص المناقيد:

يجب قص المناقيد على عمر ٧ أيام أو بين ١٠ ــ ١٢ أسبوعاً. وعلى كل حال يجب أن تقص المناقيد قبل بلوغ القطيع عمر ١٦ أسبوعاً.

٣ ــ حرارة الحضانة:

أ ــ للدفايات المركزية:

العمر	الحرارة على مستوى الصيصان	الحرارة على علو متر من مستوى الأرض
صفر ــ ٣ أيام	٣٣°م	٢٧°م
٤ ــ ٧ أيام	٣٢°م	٢٦°م
الأسبوع الثاني	٢٨°م	٢٤°م
الأسبوع الثالث	٢٤°م	٢٠°م
الأسبوع الرابع	٢٠°م	٢٠°م
الأسبوع الخامس	٢٠°م	٢٠°م
الأسبوع السادس	٢٠°م	٢٠°م

ب ــ للدفايات الجماعية:

تتم تدفئة الحظيرة بكاملها قبل وصول القطيع ببضعة أيام حتى تصل الحرارة إلى ٣٢°م ــ ٣٥°م. وبعد ذلك يؤمن للصيصان الحرارة المقترحة للتدفئة المركزية على مستوى الصيصان.

٤ ــ مساحة المعالف ومتطلبات الطيور المرباة على الأرض:

أ ــ المعالف الآلية أو السكك:

العمر	المساحة
١ ــ ٨ أسابيع	٧ سم/ طير
٨ ــ ١٦ أسبوعاً	١١ سم/ طير
١٦ ــ ٢٠ أسبوعاً	١٣ سم/ طير
فترة الإنتاج	١٣ سم/ طير

ب ــ المعالف المستديرة:

المعالف ذات المحيط البالغ ٥٠ سم تعادل مسافة ١٠٠ سم فعلية، وعند استعمال المعالف العادية ذات محيط ٥٠ سم يجب توفير:

معلف واحد لكل ٣٥ طير من عمر ١ ــ ٨ أسابيع.

معلف واحد لكل ٢٥ طير من عمر ٨ ــ ١٦ أسبوعاً

معلف واحد لكل ٢٢ طير من عمر ١٦ أسبوعاً وما فوق.

ج ــ المعالف المخصصة للحصى.

يجب توفير معلف لكل ٣٠٠ طير.

٥ ــ المسافات المتطلبة للمشارب (تربية على الأرض):

يجب توفير مشرب واحد لكل ١٠٠ طير حتى عمر أسبوعين

من ٢ ــ ٤ أسابيع يوفر ١سم لكل طير.

من ٤ ــ ١٢ أسبوعاً يوفر ٢ سم لكل طير.

من ١٢ أسبوعاً وما فوق يوفر ٣ سم لكل طير.

عند استعمال المشارب المستديرة يوفر مشرباً واحد لكل ١٠٠ طير عند بلوغها أسبوعين من العمر.

٦ ــ المساحات الحيوية المتطلبة (تربية على الأرض):

تختلف المساحات الحيوية مع اختلاف الشروط، لذلك يجب اعتبار الأعداد التالية كدليل إرشاد وليس كشروط أساسية.

الأعداد الواردة أدناه تمثل عدد الطيور بالمتر المربع.

العمر	التهوئة الآلية		التهوئة الطبيعية	
	شريط سلكي على كل المساحة	شريط سلكي جزئي	شريط سلكي على كل المساحة	شريط سلكي جزئي
صفر ــ ١٠ أسابيع	١٢	١٠	٩	٨
١٠ ــ ٢٠ اسبوعاً	٨	٧،٥	٧،٥	٧
فترة الإنتاج	٧	٦،٥	٦،٥	٦

٧ ــ المبايض:

يقترح مبيض مستقل لكل ٥ فراخ حتى عمر ١٨ أسبوعاً أو ٠٫٢م[2] لكل ١٠٠ فرخة إذا استعملت المبايض الجماعية.

٨ ــ التهوئة:

يجب أن يكون مجرى الهواء كافياً لتبقى الفرشة جافة. ويجب تجنب تغييرات الحرارة. فإذا حصل ذلك يجب اللجوء إلى عزل الحظيرة. التهوئة أساسية ومن الممكن تدفئة الحظيرة إذا تدنت الحرارة عن ٢٠°م.

اقتراحات إدارية لتربية الفراخ في الأقفاص:

فترة الحضانة:

١ ــ المساحات الحيوية:

صفر ــ ٤ أسابيع ــ ٦٠ طيراً في كل متر مربع من مساحة القفص.

٤ ــ ٢٠ أسبوعاً ــ ٢٠ طيراً في كل متر مربع من مساحة القفص.

٢ ــ عدد المشارب:

رأس مشرب لكل ١٠ طيور.

أو رأسان لكل قفص.

٣ ــ صفائح ورق:

توضع صفائح ورق على كل أسفل القفص للأيام السبعة الأولى وتخفف برمي صفيحة كل يوم.

٤ ــ قص المناقيد:

يجري قص المناقيد للطيور المرباة في الأقفاص على عمر ٧ أيام.

فترة الإنتاج:

١ ــ الكثافة في القفص (طير/م[2] من مساحة أرض المزرعة):

الأقفاص ذات الطوابق المتعدة

الأقفاص ذات الأربعة طوابق ٢٠ ــ ٢٥ طيراً

الأقفاص ذات ثلاثة طوابق ١٥ ــ ١٨ طيراً

الأقفاص المتدرجة ١٠ ــ ١٥ طيراً

الأقفاص المنبسطة ١٠ ــ ١٢ طيراً

المساحة المؤمنة لكل طير من مساحة القفص ــ ٤٥٠ سم[2]

لا يجوز وضع أكثر من ٦ طيور في القفص الواحد

٢ ــ طول المعالف لكل طير: ١٠ سم مشرب.

٣ ــ طول أو عدد المشارب لكل طير: رأساً واحداً لكل ٥ طيور والتأكد بوجود رأسين في كل قفص.

المتطلبات الغذائية المقترحة:

المواد	الخلطة الابتدائية صفر ــ ٦ أسابيع	خلطة فترة النمو ٦ ــ ١٠ أسابيع	١٠ أسابيع حتى الانتاج (على الأرض)	١٠ أسابيع ــ الإنتاج (في الأقفاص)
البروتين الخام ٪	١٩ ــ ٢٠	١٦ ــ ١٧	١٣ ــ ١٤	١٣٫٥ ــ ١٤٫٥
الطاقة الحرارية (سعرات/ كلغ)	٢٨٥٠	٢٧٥٠ ــ ٢٨٠٠	٢٦٥٠ ــ ٢٧٥٠	٢٦٥٠ ــ ٢٧٠٠
(جول/ كلغ)	١١٩٠٠	١١٦٠٠	١١٢٠٠	١١٢٠٠
المواد الليفية ٪	٥	٥٫٥	٥	٥٫٥
المواد الدهنية ٪	٣٫٥	٢٫٥	٢	٣
نسبة الطاقة الحرارية/ لبروتين	١٤٢ ــ ١٥٠	١٦٥ ــ ١٧٠	١٩٠ ــ ٢٠٠	١٨٥ ــ ١٩٥

المعادن

كالسيوم Ca ٪	١ ــ ١٫١	١ ــ ١٫١	١ ــ ١٫١	١ ــ ١٫١
فوسفور متوفر Av - P. ٪	٠٫٥٥	٠٫٥٠	٠٫٤٥	٠٫٥٠
الملح المضاف NaCl ٪	٠٫٢٥	٠٫٢٥	٠٫٢٥	٠٫٢٥
الحوامض الأمينية				
ميثونين ٪	٠٫٤٠	٠٫٣٤	٠٫٢٨	٠٫٢٩
ميثونين + سيستين ٪	٠٫٧٥	٠٫٦٤	٠٫٥٢	٠٫٥٤
لايسين ٪	١٫٠٠	٠٫٨٠	٠٫٦٠	٠٫٦٢
تريبتوفان ٪	٠٫١٨	٠٫١٦	٠٫١٥	٠٫١٥

الفيتامينات (المضافة لكل كلغ من الخلطة)

فيتامين أ A (وحدة دولية)	١٠٠٠٠	٧٥٠٠	٧٥٠٠	٧٥٠٠
فيتامين د٣ D3 (وحدة دولية)	٢٠٠٠	١٥٠٠	١٥٠٠	١٥٠٠
فيتامين ب١ B1 (ملغ)	٠,٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥
فيتامين ب٢ B2 (ملغ)	٥	٤	٤	٥
حامض بانتوتنيك (ملغ)	٧,٥	٦	٦	٨
نياسين Niacine (ملغ)	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠
كولين كلورايد (ملغ)	٦٠٠	٥٠٠	٤٠٠	٥٠٠
فيتامين أي E (ملغ)	٦	٣	٣	٥
فيتامين ك٣ K3 (ملغ)	٢,٥	٢	٢	٢
فيتامين ب١٢ B12 (ملغ)	٠,٠٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠١
حامض الفوليك Folic (ملغ)	٠,٥			
بيريدوكسين (ملغ)	٢	٢	٢	٢

المعادن ذات المتطلبات المتدنية (المضافة لكل كلغ علف)

مانغنيز Mn (جزء بالمليون)	٧٠	٧٠	٧٠	٧٠
زنك Zn (جزء بالمليون)	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠
نحاس Cu (جزء بالمليون)	٣,٥	٣,٥	٣,٥	٣,٥
حديد Fe (جزء بالمليون)	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥
يود I (جزء بالمليون)	٠,٣٠	٠,٣٠	٠,٣٠	٠,٣٠
كوبالت Co (جزء بالمليون)	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥
سيلينيوم Se (جزء بالمليون)	٠,١	٠,١	٠,١	٠,١

ـ الطاقة الحرارية ـ الطاقة التمثيلية ـ الطاقة الايضية ـ Metabolisable energy

ـ سعرات ـ سعرات حرارية ـ كيلو كالوري/ كلغ ـ KCal/Kg

المتطلبات الغذائية المقترحة:

المواد	فترة الإنتاج	
	تربية على الأرض	تربية في الأقفاص
البروتين الخام ٪	١٦,٥ ـ ١٧,٥	١٧ ـ ١٨
الطاقة الحرارية (سعرات/ كلغ)	٢٧٥٠	٢٧٥٠
(جول/ كلغ)	١١٥٠٠	١١٥٠٠
المواد الليفية ٪	٤,٠	٥,٠
المواد الدهنية ٪	٣	٣
نسبة الطاقة الحرارية/ بروتين	١٥٧ ـ ١١٦	١٥٣ ـ ١٦٢
حامض اللينوليك	١,٥	١,٥

المعادن

كالسيوم Ca ٪	٣,٠	٣,٢ ـ ٣,٥
فوسفور متوفر .Av. P ٪	٠,٥٠	٠,٥٠
ملح (مضاف للعلف) NaCl ٪	٠,٢٥	٠,٢٥
الحوامض الأمينية		
ميثونين (الحد الأدنى) ٪	٠,٣٤	٠,٣٦
ميثونين + سيستين (الحد الأدنى) ٪	٠,٦٣	٠,٦٥
لايسين ٪	٠,٧٢	٠,٧٥
تريبتوفان ٪	٠,١٦	٠,١٦

الفيتامينات (المضافة لكل كلغ من العلف)

فيتامين أ A (وحدة دولية)	٧٥٠٠	٧٥٠٠
فيتامين د٣ D3 (وحدة دولية)	١٥٠٠	١٥٠٠
فيتامين ب١ B1 (ملغ)	٠,٥٠	٠,٥٠
فيتامين ب٢ B2 (ملغ)	٣,٠	٣,٠
حامض بانتوتنيك .Pant (ملغ)	٦,٠	٦,٠
نياسين Niacine (ملغ)	٣٣	٣٣
كولين كلوراين (نقي) (ملغ)	٤٠٠	٤٠٠
فيتامين ك٣ K3 (ملغ)	٥	٥
فيتامين ب١٢ B12 (ملغ لكل طن)	٠,٠٠١٥	٠,٠٠١٥
حامض فوليك .Folic Ac (ملغ)	٠,٥٠	٠,٠٠٥
فيتامين ب٦ B6	٢	٢

المعادن ذات المتطلبات المتدنية جزء بالمليون المضافة لكل كلغ من العلف

مانغنيز Mn (جزء بالمليون)	١٠٠	١٠٠
زنك Zn (جزء بالمليون)	٥٠	٥٠
نحاس Cu (جزء بالمليون)	٣،٥	٣،٥
حديد Fe (جزء بالمليون)	٢٥	٢٥
يود I (جزء بالمليون)	٠،٣٠	٠،٣٠
كوبالت Co (جزء بالمليون)	٠،٢٥	٠،٢٥
سيلينيوم Se (جزء بالمليون)	٠،١٠	٠،١٠

البروتين الخام:

يجب الاهتمام بتوازن كمية الحوامض الأمينية أكثر من وجود كمية بروتين خام مناسبة. إن كمية السيستين والميثونين الكافية ضرورية في الخلطة خاصة في أول شهر من الإنتاج وهي تتعلق بحجم البيضة. الأعداد الحامضية تعتبر الأدنى ومن المستحسن زيادة نسبة الميثونين إلى ٠،٠٣٥٪ والسيستين إلى ٠،٠٦٨٪ للحصول على حجم بيضة أكبر. لذا، يجب خلط كمية الحوامض الأمينية حسب كمية استهلاك العلف وبالتالي حسب الأحوال المناخية.

تأثيرات المناخ:

تتغير نسبة الطاقة الحرارية/ البروتين حسب الفصل والطقس، والرقم الوارد في الجدول يدل على الحد الأدنى والأوسع مدى.

ينصح باستعمال نسبة طاقة أقل مما ورد هنا في المناطق الاستوائية. ويستحسن زيادة نسبة البروتين إذا ارتفعت الحرارة وانخفض استهلاك العلف، وبالتالي يجب زيادة الطاقة الحرارية أيضاً، وذلك بزيادة كمية ضئيلة من الدهنيات.

مضادات الكوكسي والمزيدات العلفية الأخرى:

تضاف مركبات كيماوية ضد التأكسد في بعض البلدان وذلك بكمية ٧٥ ـ ١٢٥ جزء بالمليون للحفاظ على المواد الدهنية في العلف وقد منعت هذه المركبات

في بعض البلدان الأخرى. يجب وضع برنامج للحماية والمناعة ضد الكوسيديا خاصة إذا كانت الفراخ على الأرض. من المستحسن حماية الطيور بطريقة متواصلة في أول فترة النمو. ويسمح في بعض البلدان إعطاء مضادات الكوكسي طوال فترة النمو وحتى أول الإنتاج أو بعد ذلك. يجب التقيد بالشروط والقوانين المتبعة في البلد عند إضافة مضادات الكوكسي أو مادة النيتروفوران، ومن المستحيل وضع مقاييس للتقيد بالكميات المطلوب إضافتها لكثرة وتنوع هذه المركبات.

برنامج ضبط كمية العلف المستعمل

١ ـ سياسة البرنامج:

يجب تزويد الطيور بالكمية الأفضل من الطاقة والبروتين للحفاظ على نموها وانتاجها، وبذلك تجنب الحصول على السمنة غير المرغوب فيها.

ويستعان بالوزن المتواصل للقطيع كدليل لتعيين كمية العلف المتوجب إعطاؤه في فترة النمو.

٢ ـ الطريقة:

تتم الطريقة الأفضل بإعطاء الكمية المعدلة المطلوبة من العلف مرة واحدة عدا الصباح. من الممكن استعمال طريقة التقنين وإعطاء كمية مزدوجة من العلف كل يومين مرة.

٣ ـ المتطلبات لبرنامج تعديل العلف:

من المطلوب وجود شبكة معالف سريعة تؤمن الكمية المتوجب توزيعها لجميع الطيور بسرعة. لذلك يؤمن خزان علف كبير لكل ٤٠٠ فرخة مزود بميزان أوتوماتيكي لوزن الكمية المنوي توزيعها بدقة.

٤ ـ بعض التوصيات لممارسة تعديل العلف في فترة النمو:

ـ إبدأ بتقنين العلف بعمر ٣ أسابيع.

ـ مارس الوزن المتواصل للقطيع (كل ١٥ يوماً).

ـ إن الطيور التي تستعمل المعلف الواحد تعتبر منتمية إلى فئة واحدة، لذلك يجب وزنها في وقت واحد من النهار، ومن الأفضل أن يتم ذلك بعد الظهر.

يجب وزن ١٪ من القطيع (الحد الأدنى ٥٠ فرخة) تؤخذ بطريقة عشوائية من القطيع إذا توافقت الأوزان من الأوزان المعطاة في الجدول، تغذى الطيور بالكمية المنصوص عليها في البرنامج وبدون تغيير.

وإذا ارتفعت أو تدنت عن الجدول يجب زيادة أو تخفيض ٥ غرامات لكل فرخة وباليوم. لا يجوز زيادة أو تخفيض العلف للطير وباليوم بأكثر من ٥ غرامات اسبوعياً.

من المستحسن تشغيل المعالف قبل الإضاءة في الصباح الباكر حتى تقوم بدورة كاملة وتبقى السكة تعمل حتى تنفذ كمية العلف كلها.

متطلبات الإنارة:

الحظائر المغلقة:

أ ـ توزيع متعادل للنور:

توضع اللمبات على بعد مترين من سطح الأرض وتؤمن من لمبة (٦٠ واط) لكل ١٥ م^2 من المساحة.

ب ـ قوة النور المطلوبة:

من صفر ـ ٢ أسبوعين — ٤ واط لكل م^2

من ٢ ـ ٤ أسابيع — ٣ واط لكل م^{٤}

من ٤ ـ ٢٠ أسبوعاً — ٣٫٢ واط لكل م^2

عند استعمال لمبات فلورسانت (Fluorescent) تستعمل ٢٥٪ من القوة المطلوبة بالواط في م^2.

لا يجوز زيادة قوة الإنارة حتى لفترة قصيرة لأنها تؤثر على الفراخ وتجعلها عصبية.

ج ـ ساعات الإنارة:

ـ للمزيد من المعلومات عن التحكم بالإنارة، انظر إلى جدول الإنارة في الحظائر المغلقة.

ـ لا يجوز زيادة ساعات الإنارة في فترة النمو.

ـ ولا يجوز تخفيفها في فترة الإنتاج.

إذا تأخر القطيع في الإنتاج عن الوقت المحدد له أو إذا بقي الإنتاج منخفضاً، من الممكن زيادة ساعات الإنارة إلى ١٥ ساعة باليوم عند بلوغ ٢٤ أسبوعاً من العمر وذلك لإثارة عملية البيض. وبعد ذلك إعادة برنامج الإنارة المتبع.

د ـ اقتراحات أخرى للمساعدة:

تأكد من تحكم الظلمة في الحظيرة في وقت الظلمة.

يجب زيادة ساعات الإنارة في الصباح إذا أمكن في فترة الإنتاج، وذلك للحد من عدد البيض على الأرض.

الحظائر المفتوحة:

أ ـ من الممكن الحصول على برنامج إنارة خاص للحظائر المفتوحة حسب مدى النور الطبيعي في بعض المناطق وحسب توزيع هذه المناطق على الخارطة.

يجب توفير ما يلي عند الممكن:

- ٨ ساعات نور باليوم (طبيعي + اصطناعي) بعمر ٢٠ أسبوعاً.
- ١٤ ساعة نور باليوم (طبيعي + اصطناعي) بعمر ٣٢ أسبوعاً.
- زيادة نصف ساعة إنارة كل ١٥ يوماً حتى تبلغ ساعات الإنارة ١٨ ساعة عندها تكون نسبة الإنتاج قد بلغت ٨٠٪ وذلك قبل عمر ٣٢ أسبوعاً.

ب ـ نظم ساعات الإنارة لكي تبدأ بعد شروق الشمس بقليل وتنتهي قبل غروبها بقليل. في الأيام المظلمة يجب اللجوء إلى الإنارة الاصطناعية طوال النهار. يؤمن حد أدنى من القوة الكهربائية يبلغ ٣٫٢ واط للمتر المربع في فترة الانتاج.

ج ـ استعمل الإنارة الاصطناعية في الصباح والمساء للحصول على قوة ثابتة طوال النهار.

د ـ يمكن إنجاز برنامج تخفيض الإنارة كما يلي:

ـ اتخذ عدد ساعات النور الطبيعية على عمر ٤٠ أسبوعاً كأساس لحساباتكم.

ـ أضف إليها ٦ ساعات تحصل على ساعات الإنارة الاصطناعية المتوجبة على عمر ٦ أسابيع.

ـ اخفض ساعات الإنارة الاصطناعية نصف ساعة بالأسبوع اعتباراً من عمر ٦ أسابيع حتى ١٨ أسبوعاً.

ـ أما للفترة ما قبل ٦ أسابيع، فمن الممكن اتباع برنامج الحظائر المغلقة حتى بلوغ الساعات الضرورية لعمر ٦ أسابيع.

ملاحظة ١: يجب إحكام الظلمة في الحظيرة خلال ساعات الظلمة للاستفادة من البرنامج المعطى من قبل الشركة.

ملاحظة ٢: يستعمل هذا البرنامج كدليل فقط ويجب توقيفه مع الأوزان في فترة النمو ومع نسبة وكمية الإنتاج في فترة الإنتاج.

ملاحظة ٣: تبدأ فترة الإنتاج بالعمر المعطى من قبل الشركة إذا كان استهلاك العلف كما ورد في الجدول والإنارة حسب الجدول المعطى ـ وفي الظروف العادية. أما في برنامج تخفيف الإنارة تدريجياً، فيبدأ القطيع بعد ١٠ أيام.

كمية الحصى أو قشر الصدف لكل فرخة بياضة:

كمية الكالسيوم (بالغرام) المستهلك يومياً حسب نسبة الكالسيوم (٪) في الخلطة العلفية وكمية استهلاك العلف اليومي.

استهلاك علف باليوم غرام	٪٢٫٥ كالسيوم بالعلف	٪٢٫٦ كالسيوم بالعلف	٪٢٫٧ كالسيوم بالعلف	٪٢٫٨ كالسيوم بالعلف	٪٢٫٩ كالسيوم بالعلف	٪٣٫٠ كالسيوم بالعلف	٪٣٫١ كالسيوم بالعلف	٪٣٫٢ كالسيوم بالعلف	٪٣٫٣ كالسيوم بالعلف	٪٣٫٤ كالسيوم بالعلف	٪٣٫٥ كالسيوم بالعلف
	امتصاص الكالسيوم اليومي بالغرام										
٨٥	٢٫١٣	٢٫٢١	٢٫٣٠	٢٫٣٨	٢٫٤٧	٢٫٥٥	٢٫٦٤	٢٫٧٢	٢٫٨١	٢٫٨٩	٢٫٩٨
٩٠	٢٫٢٥	٢٫٣٤	٢٫٤٣	٢٫٥٢	٢٫٦١	٢٫٧٠	٢٫٧٩	٢٫٨٨	٢٫٩٧	٣٫٠٦	٣٫١٥
٩٥	٢٫٣٨	٢٫٤٧	٢٫٥٧	٢٫٦٦	٢٫٧٦	٢٫٨٥	٢٫٩٥	٣٫٠٤	٣٫١٤	٣٫٢٣	٣٫٣٣
١٠٠	٢٫٥٠	٢٫٦٠	٢٫٧٠	٢٫٨٠	٢٫٩٠	٣٫٠٠	٣٫١٠	٣٫٢٠	٣٫٣٠	٣٫٤٠	٣٫٥٠
١٠٥	٢٫٦٣	٢٫٧٣	٢٫٨٤	٢٫٩٤	٣٫٠٥	٣٫١٥	٣٫٢٦	٣٫٣٦	٣٫٤٧	٣٫٥٧	٣٫٦٨
١١٠	٢٫٧٥	٢٫٨٦	٢٫٩٧	٢٫٠٨	٣٫١٩	٣٫٣٠	٣٫٤١	٣٫٥٢	٣٫٦٣	٣٫٧٤	٣٫٨٥
١١٥	٢٫٨٨	٢٫٩٩	٣٫١١	٣٫٢٢	٣٫٣٤	٣٫٤٥	٣٫٥٧	٣٫٦٨	٣٫٨٠	٣٫٩١	٤٫١٣
١٢٠	٣٫٠٠	٣٫١٢	٣٫٢٤	٣٫٣٦	٣٫٤٨	٣٫٦٠	٣٫٧٢	٣٫٨٤	٣٫٩٦	٤٫٠٨	٤٫٢٠
١٢٥	٣٫١٣	٣٫٢٥	٣٫٣٨	٣٫٥٠	٣٫٦٣	٣٫٧٥	٣٫٨٨	٤٫٠٠	٤٫١٣	٤٫٢٥	٤٫٣٨
١٣٠	٣٫٢٥	٣٫٣٨	٣٫٥١	٣٫٦٤	٣٫٧٧	٣٫٩٠	٤٫٠٣	٤٫١٦	٤٫٢٩	٤٫٤٢	٤٫٥٥
١٣٥	٣٫٣٨	٣٫٥١	٣٫٦٥	٣٫٧٨	٣٫٩٢	٤٫٠٥	٤٫١٩	٤٫٣٢	٤٫٤٦	٤٫٥٩	٤٫٧٣
١٤٠	٣٫٥٠	٣٫٦٤	٣٫٧٨	٣٫٩٢	٤٫٠٦	٤٫٢٠	٤٫٣٤	٤٫٤٨	٤٫٦٢	٤٫٧٦	٤٫٩٠

متطلبات الكالسيوم للفرخة باليوم

٪ انتاج بعد ١٠ أشهر	صفر ـ ٥ أشهر من الانتاج(**) الفترة ١	٦ ـ ١٠ أشهر من الانتاج(**) الفترة ٢	بعد ١٠ أشهر من الانتاج(**) الفترة٣
٪٧٠ وأقل	٣٫٣٠ غرام	٤٫١٠ غرام	٤٧٠ غراماً
٪٧٥	٣٫٥٠ غرام	٤٫٤٠ غرام	
٪٨٠	٣٫٧٠ غرام	٤٫٧٠ غرام	
٪٨٥	٣٫٩٠ غرام	٤٫٩٠ غرام	
٪٩٠ وما فوق	٤٫٢٠ غرام		

(*) لبيض متوسط وزنه أقل من ٥٥ غراماً يجب طرح ٠٫٣٠ غرام.

(**) لبيض متوسط وزنه أكثر من ٦٥ غراماً يجب زيادة ٠٫٤٠ غرام.

حصى ـ بحص

قشر الصدف ـ المحار ـ Oyster Shell

عند اتمام الفراخ مرحلة القلش تتبع كمية الكالسيوم الواردة في العمود ١ لمدة ثلاثة أشهر وفيما بعد تبقى الفراخ على الكمية الواردة في العمود ٢ لمدة خمسة أشهر.

للحصول على كمية الكالسيوم التي تضاف في العلف، اطرح الكمية الموجودة في العلف من المتطلبات اليومية لمادة الكالسيوم.

كمية الكالسيوم الموجودة في الحصى هي ٤٠٪ من الوزن، لذلك يجب ضرب الوزن بـ ٢٫٥ للحصول على كمية الحصى المطلوبة بالغرام.

يجب حساب كمية الحصى بالكلغ التي يجب اضافتها إلى ١٠٠ كلغ من العلف لمعرفة كمية الكالسيوم المتوفرة في العلف وخاصة عندما يضاف الحصى في المستودع أو عندما تشتري الخلطة مع الحصى من التجار بكميات كبيرة.

المعادلة =

(١٠٠ ÷ استهلاك العلف للطير باليوم) × كمية الحصى المطلوبة بالغرام باليوم = كلغ حصى لكل ١٠٠ كلغ من العلف

مثلاً:

١ ـ افتراض:

نسبة الانتاج	٨٥٪
كمية استهلاك العلف	١١٥ غراماً باليوم
فترة الإنتاج	الشهر الرابع
كمية الكالسيوم المستمدة من العلف	٣٫٢٪
كمية الكالسيوم المطلوبة	٣٫٩٠ غرام باليوم
كمية الكالسيوم المتوفر في العلف	٣٫٦٨ غرام باليوم
كمية الكالسيوم التي يجب اضافتها	٠٫٢٢ غرام × ٢٫٥ =
	٠٫٠٥٥ غرام من الحصى باليوم
الكمية التي يجب اضافتها لكل ١٠٠ كلغ من العلف	(١٠٠ ÷ ١١٥) × ٠٫٠٥٥ =
٠٫٠٤٧ كلغ حصى	
الكمية التي يجب اضافتها لكل طن علف	٤٫٧ كلغ من الحصى

عملية نقل وتسليم الفراخ

نصائح عامة:

١ ـ يجب تنسيق العمل بين أصحاب الفراخ البياضة والفراخ التي تنمو. وذلك بالنسبة لبرنامج التلقيح والتغذية والإنارة ونوعية التربية.

٢ ـ من الممكن نقل الفراخ عندما تبلغ ٧ أسابيع من العمر وما بعد والوقت الأفضل لنقلها هو عند بلوغها ١٨ أسبوعاً وحتى ٢٠ أسبوعاً، لا بعد ذلك.

٣ ـ من المستحسن تجنب التلقيح أسبوعين قبل وبعد نقل الفراخ وتجنب عوامل الاجهاد والتعب خلال هذه المرحلة (قص المناقيد مثلاً).

٤ ـ يجري إعطاء شربة الدود ٣ أيام قبل نقل الفراخ، وذلك إذا احتاج القطيع إلى ذلك.

٥ ـ استعملت المهدئات وأعطت نتيجة حسنة للحد من الاجهاد الناتج عن عملية النقل.

اتبع النصائح التالية للحد من وطأة الاجهاد على الفراخ خلال نقلها:

١ ـ وفر الماء النقية حتى نقل آخر فرخة من الحظيرة.

٢ ـ من المستحسن نقل الفراخ باكراً في الصباح لكي تأخذ الوقت الكافي للتعرف على الحظيرة الجديدة. ولكن يجب اختيار الوقت المناسب من النهار لنقلها حسب الطقس وحرارة الجو.

٣ ـ اغسل جميع المعدات والناقلات جيداً والثياب الخارجية وطهر جميع الجزمات (الأحذية) والمساحة التي تحيط بسيارة النقل.

٤ ـ استعمل أقفاص نقل ذات فتحات كبيرة للحد من الجروح أو استقصاء رأس الفراخ. لا تحمّل الأقفاص أكثر من طاقتها خاصة في الجو الحار، أو إذا كانت المسافة طويلة.

بعض شروط أقفاص النقل:

نوع الفراخ	العمر بالأسابيع ١٠	١٥	٢٠
	عدد الفراخ في المتر المربع من أسفل القفص		
خفيف	٣٠	٢٥	٢٠
وسط	٢١	١٧	١٤
ثقيل	١٥	١٢	١٠

٥ ـ يجب توفير مساحة ٥ سم بين القفص والآخر ويجب تحميلها بشكل يسمح للهواء بالجريان خلالها بحرية.

يجب حماية الفراخ من الهواء في مقدمة السيارة، وفي الطقس البارد تستعمل السيارات المغلقة مع مراوح للتهوئة.

٦ ـ تجنب التوقف غير الضروري خلال النقل.

٧ ـ بالنسبة إلى الحظيرة الجديدة يجب أن يتوفر فيها الهواء والرطوبة والحرارة المناسبة حسب عمر الفراخ. تجنب أي حرارة أدنى من ١٥°م.

٨ ـ تأكد من وجود ماء الشرب بغزارة عند وصول الفراخ.

٩ ـ إذا احتاج الأمر لمهدىء أعطه في الأيام الأولى.

١٠ ـ يجب مراقبة القطيع جيداً في الحظيرة الجديدة، خاصة في الأيام الأولى.

كما أوردت سابقاً، فإن هناك عدة أقسام تدخل ضمن صناعة الدواجن وهي التالية:

عملية التفقيس (Hatching):

تعتبر عملية التفريخ من العمليات الأساسية لإنتاج الدواجن، والمقصود بها الحصول على صيصان جديدة نتيجة تزواج الديوك مع الدجاجات لإنتاج بيض مخصب يحتوي على جنين يستكمل نموه خلال فترة التفريخ، ثم يفقس في نهايتها إلى صوص.

تعد فترة التفريخ عاملاً مهماً يتوقف عليه الحصول على صيصان يعتمد عليها الإنتاج بشقيه، إنتاج صيصان لحم (فراريج) أو صيصان بياض. كلما ازدادت نسبة التفريخ أمكن الحصول على عدد كبير من الصيصان اللازمة للإنتاج مستقبلاً.

مما تقدم يتبين لنا أن عملية التفريخ عملية مهمة كبيرة ومتشعبة ولها عدد كبير من العوامل التي تؤثر عليها، وهذه العوامل هي:

ـ عوامل تؤثر أثناء تكوين البيضة وحتى تضعها الدجاجة الأم.

ـ عوامل تؤثر بعد وضع الدجاجة للبيض وقبل وضعه بالفقاسة.

ـ عوامل تؤثر بعد وضع البيض في الفقاسة.

وهناك عوامل بيئية وعوامل وراثية تؤثر على نسبة التفريخ أيضاً. من هذه العوامل يتبين لنا أن هناك أموراً عدة يجب على مدير المفقس أن يتنبه لها وأن يتابع عملية تربية وإنتاج البيض بشكل دائم، بحيث يظل على اتصال مع مدير التربية في المشروع وغيره من المسؤولين.

الإخصاب:

هو اتحاد الحيامن مع البويضة في القسم الأول من قناة البيض والحاصل هو بويضة مخصبة تسمى الزايكوت.

يطلق الذكر حوالي ١,٥ ـ ٨ مليون حيمن في كل قذفة حجم كل قذفة لا تزيد عن ١ سم^3 (سي سي) وتقل الكمية إذا تعرض الديك إلى قذفات عديدة.

إن عدد الحيامن اللازمة للإخصاب أو التلقيح ليس أقل من ١٠٠ مليون حيمن.

ولأجل ضمان نسبة تفقيس جيدة، يجب جعل نسبة الذكور إلى الأناث كالآتي:

١ ـ السلالات الكبيرة الحجم: ديك واحد لكل ١٠ دجاجات.

٢ ـ السلالات الصغيرة الحجم: ديك واحد لكل ١٥ دجاجة.

يمكن القيام بعملية التلقيح الاصطناعي وذلك بتدليك بطن الديك عند الجزء القريب من المخرج لفترة من الزمن وبعدها يطلث سائل لزج يجمع في أنبوب ثم يستعمل لتلقيح الدجاج المرغوب تلقيحه، عادة يخفف ثم يسحب بالقطارة ويدفع طرف القطارة داخل مخرج الدجاجة.

بداية النمو الجنيني:

بعد الاخصاب وعند مرور البويضة في البربخ، أي بعد خمس ساعات من انطلاق البّويضة، يبدأ الانقسام الخلوي وبعد ترك البربخ تكون الخلية التناسلية الأصلية قد انقسمت إلى ٦ أقسام أو «خلايا» وبعد أن يتم تكاثر الخلايا المنقسمة وحتى خروج البيضة من المخرج إلى الخارج، وبعدها إن كانت درجة الحرارة للحضانة مناسبة استمرت الخلايا بالتكاثر وعندها يبدأ ظهور ملامح الأجنة ونموها.

ولأجل نمو الأجنة لا بد من توفير الظروف المناسبة، وهذه هي ظروف التفريخ أو التفقيس. والتفريخ إما طبيعياً بواسطة أمهات الدجاج، أو اصطناعياً باستخدام المفرخات والمفقسات، والطريقة الأخيرة هي المتبعة في يومنا هذا.

التفريخ الاصطناعي:

التفريخ الاصطناعي هو تفريخ البيض ميكانيكياً وبواسطة أجهزة تسمى المفرخات محافظاً على المتطلبات الطبيعية نفسها التي تقدمها أمهات الدجاج عند تفريخها البيض طبيعياً، ولكن بفرق واحد، وهو يمكن للمربي أن يحصل على أعداد كبيرة من الصيصان عند استخدام التفريخ الاصطناعي، كما أن هناك مزايا عديدة للتفريخ الاصطناعي، منها إمكانية الحصول على صيصان خالية من الأمراض والطفيليات الخارجية والداخلية، وكذلك الحصول على صيصان بعمر واحد يمكن اتباع نظام موحد يضمن نموها وانتاجها مستقبلاً، والمفرخات نوعان:

أ ـ مفرخات ذات هواء ثابت:

هذه المفرخات تكاد تكون قد انقرضت وهي صغيرة الحجم ومصدرها الحراري النفط الأبيض وعملية تقليب البيض فيها يدوية، وكذلك قياس درجات الحرارة والرطوبة وسعتها لا تزيد عن ٥٠٠ بيضة.

ب ـ المفرخات ذات الهواء المندفع:

هذه المفرخات ذات سعات مختلفة قد تصل إلى ١٠٠٫٠٠٠ بيضة مخصبة أما التقليب والتهوية وقياس درجات الحرارة والرطوبة فتكون عادة أوتوماتيكياً ومصدرها الحراري الكهرباء، كما تحتوي على أجهزة إنذار تدق عند انقطاع التيار الكهربائي لتنبيه العاملين بخطورة الموقف والإسراع بتشغيل المحول الكهربائي المخصص لهذا الغرض.

مقومات التفريخ الاصطناعي:

١ ـ تحضير المفرخات والفقاسات:

أ ـ تنظف المفرخات والفقاسات بالماء والصابون وتترك لتجف.

ب ـ تعقم المفرخات والفقاسات بالمطهرات المتوفرة محلياً مع أخذ الحيطة والحذر عند استعمال تلك المطهرات.

جـ ـ تشغيل المفرخات لمدة ٤٨ ساعة للتأكد من صلاحيتها للعمل.

د ـ التأكد من عدم انقطاع التيار الكهربائي.

٢ ـ اختيار بيض الفقس:

أ ـ يجب جمع بيض الفقس من بيوت الدجاج ٣ ـ ٤ مرات يومياً، وعند ارتفاع درجات الحرارة يجب تجميعه بصورة مستمرة.

ب ـ ضرورة تجميع البيض بحيث يكون الطرف العريض إلى أعلى، وفي أطباق كرتونية وليس في سلال من المعدن منعاً من التكسير.

جـ ـ يجب وضع البيض في غرفة مبردة على أن تكون درجة حرارتها ٦٥ درجة فهرنهايتية (١٨٫٣ درجة مئوية) ورطوبة نسبية ٧٠٪.

د ـ يجب انتخاب بيض متوسط الحجم غير مشوه ونظيف، قوي القشرة يتراوح وزنه ما بين ٥٣ ـ ٥٦ غرام لكل بيضة.

هـ ــ عدم خزن بيض التفريخ أكثر من ٧ أيام، لأن ذلك يخفض من نسبة التفقيس.

و ــ قد يطهر البيض بعد الوضع مباشرة وقبل وضعه في المفرخات، أما التطهير فيكون بواسطة التبخير بغاز الفورمالدهايد أو برش البيض بمحلول الأمونيا، أو بمحلول أوكسيد الكلور، والطريقة الشائعة هي التبخير بغاز الفورمالدهايد، ويتم كما يلي:

* ضع بيض التفريخ المجمع من البيوت مباشرة في أطباق بلاستيكية ذات فتحات الواحدة فوق الأخرى على رفوف غرفة التبخير أو كراسٍ مفتوحة الأسفل.
* ضع ٨٠ مليليتراً (٨٠ سي سي) من مادة الفورمالين في دورق زجاجي (كن حذراً عند السكب).
* أوزن ٤٠ غراماً من مادة برمنجنات البوتاسيوم.
* ضع البرمنجنات في وعاء لا يقبل الكسر أو التأكسد.
* ضع الوعاء تحت أطباق البيض.
* اسكب الفورمالين على البرمنجنات ثم اقفل الباب بإحكام ولمدة ٢٠ دقيقة، هذا التعقيم يكفي ٣م^{٣}.
* افتح الباب وانقل البيض بعد ذلك إلى غرفة التبريد استعداداً لتجميعه ووضعه داخل المفرخات.

(لا تضع البرمنجنات على الفورمالين أبداً لأن ذلك يولد حرارة قوية جداً).

٣ ــ وضع البيض داخل المفرخات:

أ ــ قبل وضع البيض داخل المفرخات يجب إخراجه من غرفة التبريد وتركه في الخارج إلى حين ارتفاع درجة حرارته (حوالي ٢٢ درجة مئوية) وقد يستغرق حوالي ٦ ساعات في معظم الأحيان للوصول إلى تلك الدرجة.

ب ــ يوضع البيض الطرف العريض إلى أعلى داخل المفرخات.

جـ ــ قلب البيض عدة مرات خلال اليوم إذا كانت لديك مفرخة لا تحوي التقليب الأتوماتيكي، أما المفرخات التي يقلب البيض فيها أوتوماتيكياً يتم تقليب البيض كل ساعة بدرجة ميلان ٩٠ درجة.

د ــ تأكد من درجة حرارة المفرخة (٩٩ ــ ١٠٣ درجة فهرنهايتية في المفرخات ذات الهواء الثابت، ٩٩ ــ ١٠٠ درجة فهرنهايتية في المفرخات ذات الهواء المندفع للثمانية عشر يوماً الأولى، ٩٧ ــ ٩٩ درجة حتى ظهور الصيصان الكتاكيت).

هـ ــ تأكد من قراءة المرطاب على أن تكون الرطوبة النسبية ٥٠٪ (٨٣ ــ ٨٧ درجة) للثمانية عشر يوماً الأولى و٦٥٪ (٨٩ ــ ٩٠ درجة) للأيام الأخيرة. إن قلة الرطوبة في الأيام الأخيرة من التفريخ يسبب عنها التصاق الصوص وعدم قدرته على الخروج، وبالتالي وفاته.

(اتبع ارشادات الشركة المنتجة للمفرخة).

و ــ تأكد من وجود تهوية داخل المفرخات والمفقسات وذلك بالتحكم بالفتحات المعدة لهذا الغرض. في الأماكن التي تقلّ فيها نسبة الأكسجين، يحقن الأكسجين داخل المفرخات إلى حد ٢١ أو ٢٣٪ مع قياس هذه النسبة عدة مرات على أن تكون النسبة ٠٫٥٪ أوكسيد الكاربون.

٤ ــ فحص البيض:

أ ــ الفحص الأول:

يفحص البيض بعد الأسبوع الأول، وذلك بوضع صينية البيض تحت الأضواء في غرفة مظلمة. يرفع البيض غير المخصب أو غير الحاوي على أجنة ميتة. فالبيض غير المخصب أو ميت الأجنة يظهر خالياً وتكون محتوياته مائية تتحرك دون وجود تقاسيم واضحة لمحتويات البيض. أما البيضة الحاوية على جنين ميت فتكون هناك حلقة دموية سوداء ملتصقة بجدار البيضة من الداخل، أو أن تكون قطع لحمية طائفة. أما البيضة المحتوية على جنين حي فتكون تلك الأجنة أشبه بالعنكبوت حيث يكون جنيناً ومنه تتفرع الأوعية الدموية.

ب ــ الفحص الثاني:

يتم الفحص الثاني عادة في اليوم ١٨، يرفع البيض الحاوي الأجنة الميتة أو صيصان اكتمل تكوينها ولكنها ماتت.

في المشاريع التجارية قد لا يجري مثل هذا الفحص لارتفاع تكلفته المادية والزمنية.

هناك ملاحظات يجب التنبه لها، وهي:

- اعلم بأن عوامل عديدة تؤثر على طول فترة التفقيس، منها ارتفاع درجات الحرارة، الجنس، عمر البيضة، نوعية قشرة البيضة، السلالة وغيرها من العوامل.
- تجنب نقل البيض قبل ١٨ يوماً أو التأخر في نقله بعد ١٨ يوماً.
- ينقل البيض عندما نشاهد حوالي ١٪ من البيض قد نقر، أي أحدث فتحات صغيرة بفعل مناقير الصيصان الراغبة في الخروج.
- لا تخلط بيضاً مخصباً لدجاج بياض مع آخر من دجاج لحم، والسبب يعود إلى كون دجاج البيض يظهر قبل نظيره من دجاج اللحم ولما كان صيصان اللحم تتأخر في الظهور، فمعناه أن صيصان البيض سوف تكون قد جفت تماماً يودي بحياتها أو يعرضها للضعف العام.
- بيض الليجهورن يفقس بساعات قبل بيض الدجاج اللحم.
- بيض الدجاجة في نهاية إنتاجها السنوي يستغرق وقتاً أطول عند التفقيس.
- بيض ينتج في الربيع أو الخريف أو الصيف يفقس مبكراً عنه إذا نتج البيض أثناء فصل الشتاء.
- حفظ البيض في مخازن أكثر من ٧٥ درجة فهرنهايتية (٢٣،٩ مئوية) يتطلب فترة أقصر من بيض خزن في درجات حرارة أقل من ذلك.
- البيض الصغير يفقس بساعات قبل البيض الكبير.
- وجود ضوء داخل المفرخات أو المفقسات يسرع في عملية التفقيس للبيض المخصب.

- البيض المتأخر داخل الدجاجة يحتاج إلى وقت أطول عند التفقيس.
- بقايا الجنين الميت وهي حلقة دموية حول القشرة من الداخل.
- الدجاجة التي تزيد فترة إنتاجها يحتاج بيضها إلى فترة أطول للتفقيس.

٥ ــ وضع البيض داخل الفقاسات:

يوضع البيض بعد إتمام الفحص الثاني داخل الفقاسات أو إبقاؤه داخل المفرخات إذا كان تصميم المفرخات كذلك. عند وضع البيض داخل الفقاسات أو إبقائه داخل المفرخات ارفع نسبة الرطوبة إلى ٦٥٪ (٨٩ ــ ٩٠ درجة)، وذلك بزيادة ماء الأوعية تحت الادراج، وبعد ثلاثة أيام تكون الصيصان قد ظهرت أما الصيصان التي تتأخر بعد ٢١ يوماً تكون عادة ضعيفة ولا يكتب لها العيش فيما بعد. بعدها خفض درجة حرارة المفقس أو المفرخة إلى ٩٥ درجة فهرنهايتية (٣٥ درجة مئوية) لمساعدة الصيصان على الجفاف.

(لا تترك الصيصان أكثر من ١٢ ساعة بعد ظهور ٩٥٪ منها).

٦ ــ العناية بالصيصان بعد التفقيس:

أ ــ ضع الصيصان في صناديق كارتونية تحتوي كل منها على ١٠٠ صوص أي ٢٥ صوص لكل خانة من خانات الصندوق إذا أريد شحن الصيصان إلى مناطق بعيدة.

ب ــ لا تكدس أكثر من أربعة صناديق فوق بعضها البعض لأن التكديس الكثير يولد حرارة وبعدها ترتفع نسبة الوفيات.

جـ ــ ضع الصناديق التي تحوي الصيصان في عربات مظلمة وذات تهوئه جيدة.

د ــ يجب ألا تكون الصناديق في التيار عند النقل.

هـ ــ يجب ألا تكون الصناديق تحت أشعة الشمس مباشرة.

و ـ يجب ألا تترك أكثر من أربع ساعات دون ماء أو علف.

أما إذا أريد استخدام الصيصان للتربية مباشرة بعد التفقيس، فيجب إجراء التطعيمات وقص العرف والمنقار والترقيم استعداداً للحضانة.

أسباب انخفاض نسبة التفقيس:

١ ـ وجود بيض غير مخصب.

٢ ـ خزن البيض أكثر من سبعة أيام.

٣ ـ تلوث البيض المعد للتفريخ.

٤ ـ ارتفاع أو انخفاض درجات حرارة المفرخات أو المفقسات.

٥ ـ قلة نسبة الرطوبة وارتفاعها بعض الأحيان.

٦ ـ قلة التهوية داخل المفرخات والمفقسات.

٧ ـ عدم تقليب البيض أو قلة عدد مرات تقليبه.

تنظيف المفرخات والفقاسات بعد التفقيس:

١ ـ ترفع جميع الصواني وأواني الماء من المفرخات أو الفقاسات.

٢ ـ تكنس المفرخات أو الفقاسات.

٣ ـ بعد ذلك تغسل بالماء والصابون غسلاً جيداً ثم تجفف.

٤ ـ تطهر بإحدى المطهرات المتوفرة أو بواسطة أبخرة الفورمالدهايد تركيز ١٢٠ مليلتراً (١٢٠ سي سي) فورمالين مع ٦٠ غراماً برمنغانات مع اتباع الخطوات المذكورة نفسها عند تبخير البيض.

بعض المعلومات عن تفريخ الدواجن وتفقيسها:

نوع الطير	فترة التفريخ (اليوم)	بيض/ السنة (عدد)	نسبة الخصوبة (٪)	نسبة التفقيس (٪)	عمر البلوغ الجنسي (أشهر)
ـ الفراخ: النوع: بياضة خفيفة الوزن	٢١	٢٤٠	٩٥	٩٠	٥ ـ ٦
النوع ـ فراخ اللحم	٢١	١٧٠	٩٠	٨٥	٦
ـ ديوك الرومي	٢٨	١١٠	٩٠	٨٥	٧
ـ إوز	٢٨ ـ ٣٢	٢٥ ـ ٦٠	٨٠ ـ ٨٥	٦٠ ـ ٧٠	٧ ـ ١٢
ـ بط البكيني	٢٨	١١٠ ـ ١٧٥	٨٥	٦٥ ـ ٧٠	٧ ـ ٨
ـ الدرّاج (PHEASANT)	٢٤	٤٠ ـ ٦٠	٩٠	٨٥	٨ ـ ١٠
ـ الفرّي الياباني	٢٤	٣٠٠ ـ ٣٥٠	٨٥ ـ ٩٠	٧٥ ـ ٨٥	٦ ـ ٨ أسابيع
ـ الحمام	١٨	١٢ ـ ٢٠	٨٥	٨٠	٦
ـ الدجاج الفرعوني	٢٨	١٤٠ ـ ١٨٠	٨٥ ـ ٩٠	٨٠ ـ ٨٥	٦ ـ ٧

٢ ـ عملية تصنيع العلف (Feed Formulation):

من المعروف أن كلفة العلف تؤلف من ٦٠ إلى ٧٠ بالمائة من إجمالي تكاليف إنتاج البيض ولحم الدجاج في معظم بلدان الشرق الأوسط. ولهذا نرى أن تقدم صناعة الدواجن في هذه المنطقة يتوقف إلى درجة كبيرة على تطور علم التغذية وصناعة إنتاج الاعلاف وتقدمها.

وهناك أمور أساسية في تركيب العلف، أهمها:

١ ـ الاحتياجات الغذائية للطيور التي تختلف وتتغير باختلاف العمر والعرق ومرحلة الإنتاج وكمية البيض المنتج والحرارة الجوية في المزارب وأمور عديدة أخرى.

٢ ـ الحد الأقصى والأدنى في استعمال المواد العلفية المختلفة حسب النوعية المخبرية لهذه المواد، وحسب المعلومات المتوافرة عن التجارب التي قام بها علماء

التغذية عن إمكانيات استعمال هذه المواد في إعلاف الدواجن، وتأثيرها على مظهر فراخ التسمين والبيض ورائحتهما وطعمهما.

٣ ـ إن توافر المواد العلفية وتكاليفها تختلف من وقت إلى آخر ومن مكان إلى آخر. لهذا على منتجي الأعلاف أن يكونوا مطلعين تمام الاطلاع على توافر المواد العلفية وأسعارها.

وبعد الحصول على كل هذه المعلومات وإدخالها في الكومبيوتر يمكن في وقت قصير معرفة المركب أو الخليط العلفي الذي يؤمن جميع العناصر الغذائية بأقل كلفة ممكنة، إن هذه النتائج التي سيعطيها الكومبيوتر تتوقف دقتها وحساسيتها على مدى دقة الأرقام والمعلومات التي أعطيت للكومبيوتر في البداية، لذلك إذا أردنا أن تكون عملية تحضير الأعلاف عملية ناجحة يجب أن تكون المعلومات الأساسية المتوفرة لدينا كاملة ودقيقة. معظم برامج الكومبيوتر المتوافرة لدينا تعتمد أسلوب البرمجة الخطية في القيام بالعمليات الحسابية الضرورية لتحضير المركبات العلفية المختلفة.

وقد بدأ بعض علماء التغذية في عدد من الجامعات الأميركية بدراسة واستعمال ما يسمى البرمجة الستوكاستيكية، وهذا الأسلوب يختلف عن البرمجة الخطية بأن يأخذ بعين الاعتبار الفروقات المتوقعة في المحتويات الكيمائية في المواد العلفية المختلفة، ويؤدي في النهاية إلى تحضير مركبات أقل كلفة من المركبات المنتجة بواسطة البرمجة الخطية.

ولكن لكي نتمكن من بدء استعمال هذا النوع من البرمجة يجب أن تتوافر لدينا المعلومات حول نسب الفروقات المتوقعة في المحتويات الكيمائية للمواد العلفية المستعملة.

مكونات العلف:

تتكون مكونات العلف من الحبوب وكسب البذور ومخلفات المجازر المصنع كمسحوق اللحم ومسحوق السمك ومخلفات الحبوب كمخلفات مطاحن الحنطة والأرز والذرة ومركزات الفيتامينات والمعادن والأدوية.

الحبوب:

توفر الحبوب الجزء الكبير من الطاقة في عليقة الدواجن، فإنها غنية بالنشويات السهلة الهضم، غير أنها لا تحتوي نسبياً على بروتينات عالية وفقيرة في الحامضين الأمينين اللايسين والتريبتوفين. كذلك، فإن الحبوب لا تحتوي على نسبة عالية من الأملاح كالصوديوم والكالسيوم والفوسفور الممتص.

ذرة صفراء أميركي رقم «٢»:

الذرة الصفراء هي من أهم الحبوب المستعملة في أعلاف الدواجن، تتراوح نسبة البروتين الخام فيها بين ٧٫٥ ـ ٩٫٥٪. أما النسبة المقترح استعمالها في تركيب الأعلاف، فلا يجب أن تتعدى ٨٫٦٪.

تباع الذرة الصفراء عالمياً على أساس الصنف الأفضل أي ذرة صفراء رقم «١» هي المكونة من حبوب خالية تماماً من الكسر والحرق وظهور أي مادة عفنية. ذرة صفراء رقم «٢» شبيهة جداً بالرقم «١» إلا أنه يسمح بوجود نسبة ضئيلة من الكسر.

كما على الرطوبة ألا تتعدى ١٤٪.

أهم مشكلة في استعمال الذرة الصفرار هي مشكلة وجود السموم فيها الناتجة عن الفطريات. أهم هذه السموم هي الافلاتوكسين والأوكراتوكسين وسموم ت ٢. يوجد الآن طرق سهلة مخبرية لتحليل عينات الذرة ومعرفة كمية الأفلاتوكسين فيها، وهذه الطرق مستعملة في جميع شركات الأعلاف في الولايات المتحدة وأوروبا.

هناك عدة طرق لمكافحة هذه السموم الفطرية ومن أهمها الحفاظ على ظروف جيدة لنقل وتخزين المواد العلفية والتأكد من نوعية هذه المواد عند شرائها يجب الاهتمام أيضاً بعملية تنظيف أماكن خزن العلف في المزرعة وفي المعالف داخل المزارب ومن المقترح اضافة مادة حامض البروبيونيك للعلف بصورة دائمة وفي بعض الأحيان ترش حبوب الذرة بهذه المادة قبل خزنها. إن زيادة نسبة المواد

الدهنية في العلف واستعمال كميات أعلى من الفيتامينات القابلة للذوبان بالمواد الدهنية تساعد الطير على مجابهة العوامل السلبية لهذه السموم.

كسبة الصويا:

إن كسبة فول الصويا تشكل أفضل مصدر بروتين نباتي للدجاج. إن الصويا الأكثر شيوعاً في الشرق الأوسط هي التي تحتوي على ٤٤٪ بروتين والمستوردة إما من أميركا أو من الأرجنتين أو من البرازيل. نوعية كسبة الصويا تختلف باختلاف جنس الصويا المستعملة في بلادنا ولكن أهم هذه الاختلافات ناتجة عن طرق التصنيع. من أهم الطرق المستعملة لمراقبة نوعية هذا المصدر المهم. من البروتين هي: اللون، نسبة الرطوبة، مقدار اليورياز الفعال، مضاد التريبسين، ونسبة امتصاص الصبغة (الكريسول الأحمر أو البرتقالي).

إن كسب الصويا المنتجة في الولايات المتحدة الأميركية متساوية فيما بينها في الطاقة الحرارية أكثر من الكسب المنتجة في البلدان الأخرى، وهذا الفرق في النوعية ناتج عن تعادل أكثر واستقرار في حرارة التصنيع مما يؤثر على سهولة هضم البروتين وامتصاصه. إن الدراسات المختلفة تشير إلى أن الزيادة في الأحماض الأمينية والميثايونين واللايسين تساعد الطير على استيعاب أفضل لكسب الصويا المتدنية النوعية.

تنفرد كسبة الصويا ولا سيما الصويا المقشورة بين كل مصادر البروتين النباتية بالنسبة العالية من اللايسين والطاقة، وقلة نسبة الألياف. وهذه النسبة العالية من البروتين والطاقة تمكّننا من استعمال كمية أكبر من الحبوب مثل الذرة الصفراء في العلف. وبذلك يمكن الحصول على التوازن بين البروتين والطاقة في علف فراخ التسمين دون إضافة الصويا المحتوية على ٥٠٪ بروتين تخولنا القيام بهذا التوازن بسهولة أكبر من استعمال الصويا المحتوية على ٤٤٪ بروتين، إذا انتقلنا مثلاً من استعمال كسبة الصويا التي تحتوي على ٤٤٪ بروتين إلى الصويا (٥٠٪) فنتمكن من استعمال ٦٪ أكثر من الذرة الصفراء و٣٫٥٪ أقل من المواد الدهنية في العلف ونبقى محافظين على مستوى البروتين والطاقة نفسه.

القمح:

هو أكثر الحبوب تفاوتاً في نسبة البروتين. لذلك ينصح بتحليل عينات القمح كيميائياً قبل استعمالها في أعلاف الدواجن إذا كانت من مصادر مجهولة.

إن القمح على نوعين: الطري، والقاسي المتوافر في بلادنا هو الجنس الطري الذي يحتوي عادة على ١٠٪ بروتين و٣٢٥٠ كيلو كالوري في الكيلو الواحد. يجب أن يجرش القمح جرشاً خشناً لأنه إذا طحن طحناً ناعماً يكون عجينة لزجة على منقار الطير هذا بعكس الذرة الصفراء التي يجب أن تجرش جرشاً ناعماً لكي تمتزج جيداً بمواد العلف الأخرى، ولأن الدجاجة تميل إلى اختيار القطع الكبيرة من الذرة الصفراء مفضلة إياها على غيرها من محتويات العلف.

الردة (نخالة):

الردة كناية عن الغطاء الخارجي لحبة القمح المنتجة خلال عملية القشر والطحن. تحتوي الردة على ١٥٪ بروتين و١٣٠٠ كيلو كالوري/ كغم ولكن نسبة الألياف فيها مرتفعة جداً تقدر بحوالى ١٠٪ لذلك، فإن نسب استعمالها في أعلاف الدواجن محدودة.

زيت الصويا:

يعتبر زيت الصويا مصدراً غنياً للطاقة مثل سائر الزيوت النباتية والمواد الدهنية الأخرى. يؤدي إلى تزايد في النمو والإنتاج وتحسين مهم في نسبة تحويل العلف بالإضافة إلى غناها في الطاقة، فإن الزيوت النباتية تحتوي على كمية مرتفعة من الحامض الدهني المهم «حامض اللينولييك». وأهمية حامض اللينولييك لا تقتصر فقط على بلوغ أعلى حد من الإنتاج، بل تساعد في الحصول على أوزان البيض المطلوبة. إن نسبة حامض اللينولييك في زيت الصويا تقدر بحوالي ٥١٪، وهي شبيهة بكميات هذا الحامض الدهني الموجودة في زيت الذرة الصفراء وزيت دوار الشمس وزيت بذر القطن.

طحين سمك الهيرينج:

إن طحين السمك هو من أهم وأغنى مصادر البروتين الحيوانية وخصوصاً طحين سمك الهيرينج، فهو من النوعية المتفوقة ما بين أنواع طحين السمك المختلفة. إن طحين سمك الهيرينج مرغوب الاستعمال في أعلاف الدواجن بسبب احتوائه على نسبة عالية من اللايسين والميثايونين والتربتوفان الأحماض الأمينية الثلاث الأكثر أهمية في أعلاف الدواجن، بالإمكان استعمال طحين السمك بمعدل ٧٪ في أعلاف التسمين إذا سمح السعر في ذلك، وإذا كانت النوعية جيدة.

إن كسب السمك المحتوية على كميات عالية من الزيت أو تلك المخزنة لمدة طويلة قد تسبب طعمة سمكية في لحم الفراخ وفي بيض الأكل إذا ما استعملت حيث إن طحين سمك الهيرينج هو من النوع الذي يحتوي على نسبة عالية من الزيت يجب خزنه في أماكن باردة ولمدة قصيرة.

طحين اللحم والعظم:

إن طحين اللحم والعظم من مصادر البروتين التي يمكن أن تختلف كثيراً في أوصافها وتحاليلها حسب المصدر وطرق التصنيع والتخزين، بالرغم من تعرضها للحراة المرتفعة خلال فترة التصنيع. تحتوي الكسب غالباً على أعداد كبيرة من البكتريا التي تنتشر وتكثر في المناطق الحارة والعالية الرطوبة. ولذلك، فإن استعمال طحين اللحم والعظم في اعلاف الدواجن يفضل فقط في حال يكون سعر البروتين فيه معادلاً أو أقل من بروتين الصويا (٥٠٪)، بالإضافة إلى كونه مصدراً غنياً بالبروتين، فإن طحين اللحم والعظم يحتوي على ١٠٪ من مادة الكالسيوم و٥٪ من الفوسفور المتوافر.

تحدد عادة في برنامج الكومبيوتر أن لا يتعدى مستوى طحين اللحم والعظم ١٠٪ مهما كان سعره، وذلك بسبب اختلاف هذه الكسب في النوعية فيما بينها.

طحين العظم المعقم:

هو من المصادر الغنية بالكالسيوم والفوسفور المتوافر. من المهم طبخ هذه المادة

طبخاً جيداً خلال عملية التصنيع للتخلص من كل الجراثيم الممكن وجودها فيها. كمية البروتين الموجودة في طحين العظم محدودة جداً ومن النوعية السيئة بسبب احتوائها على مادة الجيلاتين، ومعروف أن هذه المادة صعبة الهضم والامتصاص.

نسبة الكالسيوم في طحين العظم قد تتراوح بين ٢٤ ـ ٣٠٪ ونسبة الفوسفور بين ١٠ ـ ١٥٪، أما البروتين فلا يتعدى ٦ ـ ٧٪ من ناحية النوعية كمصدر للفوسفور المتوافر، فإن فوسفات الكالسيوم يعد أفضل من طحين العظم وتقدر نسبة الفوسفور المتوافر من طحين العظم بحوالي ٩٠٪ من الفوسفور المتوافر من فوسفات الكالسيوم.

حجر جيري:

الحجر الجيري أرخص مصدر للكالسيوم في جميع أنحاء العالم. نسبة الكالسيوم فيه تتراوح بين ٣٣ ـ ٤٠٪ ولكن بعض أنواع الأحجار الجيرية تحتوي على ٢٠٪ فقط وتكون نسبة الماغنسيوم فيها مرتفعة (حوالي ١٢٪)، لذلك يجب الامتناع عن استعمال هذه الأنواع لأنها تسبب انخفاضاً في الانتاج وضعفاً في قشرة البيضة.

مصادر الكالسيوم تختلف بفعاليتها وبسرعة هضمها، لذلك ينصح باستعمال مصدر واحد من الحجر الجيري.

تتوافر اليوم طرق مخبرية سهلة الاستعمال لدرس سرعة ذوبان مصادر الحجر الجيري ومعرفة فعاليتها. وينصح إجراء هذه التحاليل كلما تغير مصدر الكالسيوم.

الصدف:

يعتبر الصدف من أفضل مصادر الكالسيوم لدجاج البيض. ولكن يكون سعره في معظم الدول أغلى بكثير من الحجر الجيري. لذلك، فإن منتجي الأعلاف يفضلون دائماً استعمال الحجر الجيري كمصدر أساسي للكالسيوم في أعلاف الدواجن، ويعتقد عدد كبير من مربي دجاج البيض في الولايات المتحدة أنه لا غنى عن استعمال نسبة معينة من الصدف في أعلاف دجاج البيض كمصدر مهم

للكالسيوم، وخصوصاً في المراحل الأخيرة من الانتاج عندما تنقص سماكة قشرة البيض المنتج. ومن المتبع الآن استبدال حوالي ثلث أو نصف كمية الحجر الجيري في العلف بالصدف بعد عمر ٤٠ أسبوعاً.

كولين كلورايد:

كولين كلورايد هو من أهم مصادر الكولين وأكثرها استعمالاً كلما دعت الحاجة إلى ذلك في أعلاف الدواجن. وكان من المتبع في السابق أن تضاف هذه المادة إلى مزيج الفيتامينات (بريمكس) ولكن معظم منتجي الأعلاف اليوم يضيفونها على حدة، والسبب الأول في هذا التغيير يعود إلى أن الكولين كلوريد يمتص رطوبة الجو بسرعة مما يؤدي إلى زيادة انحلال الفيتامينات الموجودة في البريمكس. أما السبب الثاني، فهو سعر هذه المادة مقارنة مع أسعار الفيتامينات الأخرى. وبما أن حاجة الطير للكولين تنقص تدريجياً مع تقدم نموه بسبب زيادة ممكنة من إنتاج هذه المادة بنفسه، يصبح تغيير الكميات المضافة من الكولين للعلف أسهل إذا ما أضيفت على حدة. وهناك عديد من خبراء التغذية الذين يعتقدون أن عند استعمال الأعلاف المركبة من الذرة الصفراء والصويا لا حاجة لإضافة مادة الكولين كلورايد بعد عمر حوالي ٦ أسابيع.

الميثايونين واللايسين:

الميثايونين هو الحامض الأميني الأهم في أعلاف الدواجن ويليه اللايسين. جميع الأعلاف المركبة من الذرة الصفراء وكسبة الصويا بحاجة للميثايونين المصنع ويعود سبب ذلك إلى نقص هذا الحامض الأميني في كسبة الصويا.

إن استعمال الأحماض الأمينية المصنعة يمكّننا من تخفيض نسب البروتين في أعلاف الدواجن، وذلك يؤدي إلى تخفيض في سعر العلف، واستعمال هذه الأحماض الأمينية يمكّننا أيضاً من استعمال أنواع من مصادر البروتين في فترة وجيزة، كان سعر اللايسين يتعدى سعر الميثايونين، لذلك لم يكن اللايسين شائع الاستعمال. أما الآن، فقد انخفض سعر اللايسين بسبب وجود معمل كبير في

الولايات المتحدة الأمريكية يغطي قسماً كبيراً من الحاجة العالمية لهذا الحامض الأميني في أعلاف الدواجن. ويتوقع أن يساعدنا هذا على تخفيض كلفة العلف بسبب تمكننا من استعمال أعلاف متدنية ونسب البروتين.

فيتامين ج (C) (أسكوربيك أسيد):

بإمكان الطير تكوين الكميات اللازمة من هذا الفيتامين، لذلك لا لزوم لإضافته للعلف بشكل دائم مثل بقية الفيتامينات. هنالك بعض الدلائل أنه في حالات معينة إذ إن إضافة هذا الفيتامين على العلف تساعد الطير على النمو والإنتاج الأفضل.

وقد دلت بعض التجارب على تحسن في نمو فراخ التسمين ونسبة تحويل العلف وانخفاض في الوفيات عند استعمال فيتامين ج في العلف أو في ماء الشرب. وهناك عدة تجارب حول نوعية البيض المنتج في المناطق الحارة عند إضافة فيتامين ج على العلف. ومعظم هذه التجارب تدل على تحسن في نوعية البيض، وخصوصاً نوعية القشرة عند استعمال هذا الفيتامين.

العناصر الغذائية الأكثر حرجاً أو أهمية في تركيب أعلاف الدواجن:

كثيراً ما يسأل عن أي من العناصر الغذائية الأكثر حرجاً أو أهمية في تركيب الأعلاف. من وجهة نظر منتجي الأعلاف، فإن العناصر الغذائية التي لها أكبر تأثير على سعر العليقة هي الأهم والأحرج. من أين يمكن الحصول على هذه المعلومات؟ معظم البرامج الخطية المستعملة اليوم تزودنا بهذه المعلومات. وهذه العناصر تختلف باختلاف نوعية الأعلاف المركبة والنسب المحددة لهذه العناصر. ففي الولايات المتحدة الأميركية مثلاً العناصر الأكثر تأثيراً على سعر علائق التسمين اليوم هي اللايسين والطاقة الحرارية والميثايونين والكولين. وبالتالي، فإن أي تخفيض في النسب المقررة لهذه العناصر في علائق التسمين يؤدي إلى تخفيض في سعر العلف.

معامل الأعلاف المستقبلية تقنياً وفنياً:

إن المهمة الأساسية من تشييد وتجهيز المعامل للأعلاف المصنعة هي إنتاج علف

مركب من عدة مكونات ومواد وعناصر تخلط كمياتها بعضاً ببعض ـ الكبير منها بالصغير والناعم بالخشن والصلب بالسائل ـ مع زيادات البخار في حال تحبيبها. والغاية النهائية من هذه العمليات هي إنتاج علائق موزونة تتطابق مع القواعد الصحية والغذائية دون أن تضر بصحة الإنسان والحيوان، مع المراعاة التامة لجميع متطلبات حماية البيئة وتأمين الإنتاج الجيد الصحيح.

المطلوب إذاً هو أن نفهم بأن مهمة معامل الأعلاف المستقبلية هي التقيّد باعتبارات كثيرة، منها الناحية التقنية والفنية والتطبيقية، ومنها مراعاة قواعد الغذاء والتغذية، بالإضافة إلى أسس كثيرة سنتطرق إليها الواحد بعد الآخر وسنبدأ بـ:

١ ـ جودة التصنيع والإنتاج:

بدأ الاختصاصيون والقيمون على علم الغذاء وتصنيع الأغذية في عالمنا الحاضر، يضعون شروطاً قاسية ويطلبون جودة عالية ولا سيما في إنتاج اللحوم بمختلف أشكالها وأنواعها. وكان من الطبيعي بأن نرى القواعد الصارمة أخذت تطبق على صناعة الأعلاف ومصانعها. فالتحاليل العلمية وجدت مكانها المرموق وراحت تصنف المواد النافعة وتميزها عن الضارة، وتبعد المنتج الذي يحتوي على عناصر مشبوه بها، وترفض الأعلاف الملوثة التي تؤثر مباشرة أو غير مباشرة سواء على صحة الحيوان أو الإنسان.

فمفهوم الجودة يتجسد إذاً في الخصائص والمواصفات التي يتميز بها منتج معين أو في مجموع العمليات التي ترتبط مباشرة بتصنيعه وبجعله يفي بالمتطلبات المتوخاة منه.

حيال هذه المفاهيم التي تفرض نفسها يوماً بعد يوم لم يعد بوسع المصنع إلا أن يأخذ بعين الاعتبار، ويركز على انتاج اعلاف موزونة، صحية صحيحة، بعيدة عن التلوث، وأن يقدمها بأسعار اقتصادية مدروسة. وكل ذلك لم يعد ممكن التحقيق إلا بتسخير آلات وتجهيزات وتصاميم عصرية ومدروسة باستطاعتها أن تؤمن لكل فرد من الحيوان والدواجن علفاً يفي بالمتطلبات الغذائية اليومية اللازمة دون تقصير أو تفريط كمياً وكيفياً.

فالغاية بحد ذاتها من إنتاج الاعلاف المركبة هي إعطاء كل حيوان جميع متطلباته وتغطية احتياجاته اليومية من العناصر الغذائية المتفق عليها من قبل الاختصاصيين وعلماء التغذية.

تكون الأعلاف المصنعة من مواد وعناصر متعددة لها مميزات مختلفة وخصائص متباينة وبكميات متفاوتة، بعضها وافر كالحبوب والكسب، وبعضها قليل كالأملاح المعدنية والفيتامينات، وبعضها الآخر يتوفر بمقادير ضئيلة جداً كالمواد الطبية. ولذا، فمن الصعب جداً مزج هذه المكونات بعضها مع بعض بتجانس يسمح بتوزيع المقادير القليلة والضئيلة منها بشكل منتظم ومتناسق في كل أجزاء المنتج النهائي.

أجمع مصنعو ومنتجو الأعلاف المركبة ومصانعها على أن تكون دقة الآلات والتجهيزات الميكانيكية بما فيها الموازين والخلاطات تسمح بضبط التجانس للعلف المركب بمعدل ١/١٠،٠٠٠ وللمركزات بمعدل ١/١٠٠،٠٠٠، ولقد شددوا على إزالة العوائق والأجهزة التي باستطاعتها أن تؤثر على كيفية ونوعية التجانس بعد المزج، كما أنهم أوصوا باستعمال طريقة الـ Methyl Violet لاختبار معدل تجانس الخلطة مع السماح بنسبة تفاوت لا تتعدى ٥٪. أما فيما يختص بقضية التلوث عند إضافة بعض المواد الطبيعية على العلف الجاهز عند تغيير التركيبة، فقد قرروا عند إضافة ٥٠٪ من الخلطة التابعة أنه من المقبول إيجاد نسبة ١ ـ ٥٪ وأنه من المرفوض أن تكون هذه النسبة أعلى من المذكور.

فهذه القواعد التي أخذت تنتشر وتطبق تصاعدياً، ان فيما يختص بالتجانس عند الخلط أو التلوث عند التصنيع، حتماً سيتغير مفهوم تصميم وانجاز معامل الأعلاف في المستقبل.

ومن المستحسن أن نشير إلى أن هناك العديد من عوامل التفاوت التي تؤثر مباشرة على تجانس الخلط نخص منها بالذكر:

أ ـ تركيب المواد الأولية وتغير نسب العناصر الغذائية بها، مثالاً على ذلك نسبة البروتين بكسبة الصويا التي تتراوح ما بين ٤٠٪ و٤٨٪.

ب ـ عدم ضبط نسب التركيبة وذلك يعود لعدم دقة تحاليل المواد الأولية.

ج ـ عدم ضبط الموازين ودقتها.

د ـ استعمال خلاطات عديمة الدقة.

هـ ـ الفصل التثاقلي الناتج عن نقل وتخزين المواد النهائية المصنعة.

فهذه المجموعة من العوامل المؤثرة على جودة الإنتاج وصلاحية المنتج، يتوجب الحد منها ومراقبتها بكل عناية.

٢ ـ الابتعاد عن التلوث وإزالة الفصل التثاقلي:

نشدد على هاتين الظاهرتين اللتين ستلعبان دوراً هاماً في تشييد وتجهيز مصانع أعلاف المستقبل، وهما: التلوث والفصل التثاقلي. أسباب تلوث العلف المركب تعود إلى:

ـ الجيوب والأماكن حيث تتراكم المواد بعضها فوق بعض.

ـ البقايا اللزجة التي تعلق على جوانب وقعر النواقل والموازج.

ـ الغبار المجمع من أنظمة التهوية وإضافته من جديد إلى عملية التصنيع.

ـ الشحنات الكهربائية الساكنة أو «الاستاتية».

ـ الإهمال من العاملين في المصنع.

أما أسباب الفصل التثاقلي في معامل الأعلاف، فتعود إلى:

ـ نقل المواد من مكان إلى آخر باستعمال الروافع والنواقل على مختلف أنواعها.

ـ عمليات انزلاج العلف الطحيني المركب من مكان إلى آخر.

ـ نقل الأعلاف المركبة الناعمة بالشاحنات.

ـ خزن الأكياس المعبأة بالعلف الناعم ونقله.

ـ استعمال الخلايا والخزانات الوسطية قبل التعبئة.

ـ إهمال العاملين والقيمين في مختلف أقسام معمل العلف.

ـ إعادة الغبار المجمع من المرشحات إلى دائرة التصنيع.

حيال هذه الأسباب والمسببات، يتوجب إزالة العوائق وإبعاد الآلات والأجهزة التي لا تفي بالمطلوب، وابتكار تصاميم جديدة تتوافق مع المتطلبات المستقبلية لصناعة الأعلاف من جهة وتعطي إنتاجيات غذائية أفضل مما هي عليه اليوم، وتقلل من تكاليف الانتاج، وترفع من قواعد سلامة العاملين وتخفض من الصيانة والضجة والاستهلاك الكهربائي.

إننا على اقتناع بأن الأسس والمفاهيم ستتغير وتتبدل فيما يختص بتصميم وتجهيز معامل الأعلاف المستقبلية، نقدم فيما يلي ملخصاً عن بعض أهم النقاط التي ستؤخذ بعين الاعتبار في المستقبل القريب:

١ ـ تجهيز مختبر دقيق يقوم بعمليات تحاليل المواد الأولية ومراقبة العناصر الغذائية وقيمتها الفعلية حيال المواصفات الموضوعة لها عند شرائها واستلامها.

٢ ـ إبعاد المحطات والجيوب والأمكنة التي من شأنها أن تسبب التلوث وتحد من جودة العلف المركب.

٣ ـ إبعاد أنظمة التهوية المركزية وإزالة عمليات إرجاع الغبار إلى دائرة التصنيع.

٤ ـ التخفيف من ضجيج الآلات المفرط والاستهلاك الكهربائي وصيانة المعدات.

٥ ـ إبعاد الخلاطات العمومية التي لا تؤمن الدقة المتفق عليها ١/١٠٠،٠٠٠ عند خلط المواد بعضها ببعض.

٦ ـ إزالة الموازين غير الدقيقة. نسبة التفاوت القصوى المقبولة ٠،٢٪.

٧ ـ وضع المازج مباشرة فوق خلية المكبس للتحبيب.

٨ ـ التقليل من النواقل على مختلف أنواعها.

٩ ـ تحبيب جميع منتجات الأعلاف وجرشها عند الحاجة.

١٠ ـ سهولة التحرك من نقطة إلى أخرى.

١١ ـ الابتعاد عن التعقيد العقيم الذي يتطلب ليس فقط استثماراً عالياً، إنما أيضاً صيانة واستهلاكاً أكبر.

١٢ ـ إضافة الأجهزة والمعدات اللازمة لإنتاج أعلاف الأسماك وما شابهها.

١٣ ـ تجهيز قسم مخصص لإنتاج المركزات.

١٤ ـ تخفيض كلفة تصنيع العلف المركب بإدخال المواد المحلية المتوافرة وبأكبر نسب ممكنة مع الحفاظ على الفعالية الغذائية للعليقة المصنعة.

١٥ ـ تجنب أخطاء وعيوب المفاهيم الحالية.

١٦ ـ تسخير الالكترون والحاسبات الآلية المصغرة (PC) للمراقبة الجدية لجميع مراحل التصنيع والإنتاج.

إن جيل معامل الأعلاف المستقبلي سيرتكز على هذه المفاهيم لإعطاء جودة أعلى لمنتج أفضل وأقل كلفة.

جودة العلف المركب:

يتميَّز العلف المركب بجودته عند احتوائه على جميع العناصر والمواد التي دخلت بتركيبه عند اعطائه كعلف يومي للحيوان أو الدواجن.

هذا ما نعنيه بأن التجانس يحافظ على صحته وتماسكه لغاية وصوله إلى الحيوان المستهلك.

يتميز التصميم المقترح لإنشاء وتجهيز المعامل للأعلاف الجاهزة المركبة بالمواصفات التالية:

١ ـ التخفيض من التلوث والفصل التثاقلي.

٢ ـ إنتاج الحبيبات والفتات مباشرة بعد المازج دون استعمال أية نواقل.

٣ ـ زيادة المرونة للعمل والمعمل.

٤ ـ سهولة الوصول إلى الآلات الرئيسة الموضوعة على مستوى واحد.

٥ ـ الحد من النواقل مع تخفيض الوصلات الثانوية.

٦ ـ إعطاء الدقة للإنتاج قسطاً وافراً وبالتالي التقيد بجودة العلف المصنع.

٣ ـ الأدوية والمختبرات Medicine and Laboratories:

تصيب الدواجن أمراضاً كثيرة منها الأمراض الفيروسية والأمراض البكتيرية والطفيليات الخارجية والداخلية.

يستعمل لمكافحة الأمراض الفيروسية لقاحات، وهي إما مصنعة محلياً أو مستوردة من شركات خارجية.

أما لمكافحة الأمراض البكتيرية، فيستعمل ضدها المضادات الحيوية. وهذه المضادات اما أن تضاف عن طريق ماء الشرب أو عن طريق العلف.

وهناك أدوية خاصة تستخدم ضد الطفيليات الداخلية أو الطفيليات الخارجية، ولتشخيص هذه الأمراض، يجب أن يكون هناك مختبرات لفحص وتشريح الطيور النافقة أو المريضة، ولزرع بعض الأنسجة لتحديد نوعية المرض، كما يمكن فحص واختبار الدم ومعرفة مستوى المعيار الفيروسي لكل مرض فيروسي وعلى أساسه يبنى برنامج التحصين.

٤ ـ عملية تجهيز الطيور للاستهلاك الآدمي (Meat Processing):

تبدأ عملية التجهيز بالمسلخ، حيث ترد الطيور من المزرعة محملة ضمن أقفاص بلاستيكية خاصة، فيستلمها أحد العمال ويبدأ بتعليقها في الحلقات الحديدية الأوتوماتيكية حيث يتلقاها عامل آخر مولج بعملية الذبح وبعدها تتولى الآلات بصورة أوتوماتيكية عملية تبليل الطيور في الماء الساخن ثم إزالة الريش عنها بواسطة النتافات وغسلها، بعدها تنتقل إلى عامل التجويف الذي يشق البطن ويجوفها بواسطة ماكنة سحب خاصة، وتأخذها الآلة بعد ذلك للغسيل ثم لوضعها في الماء

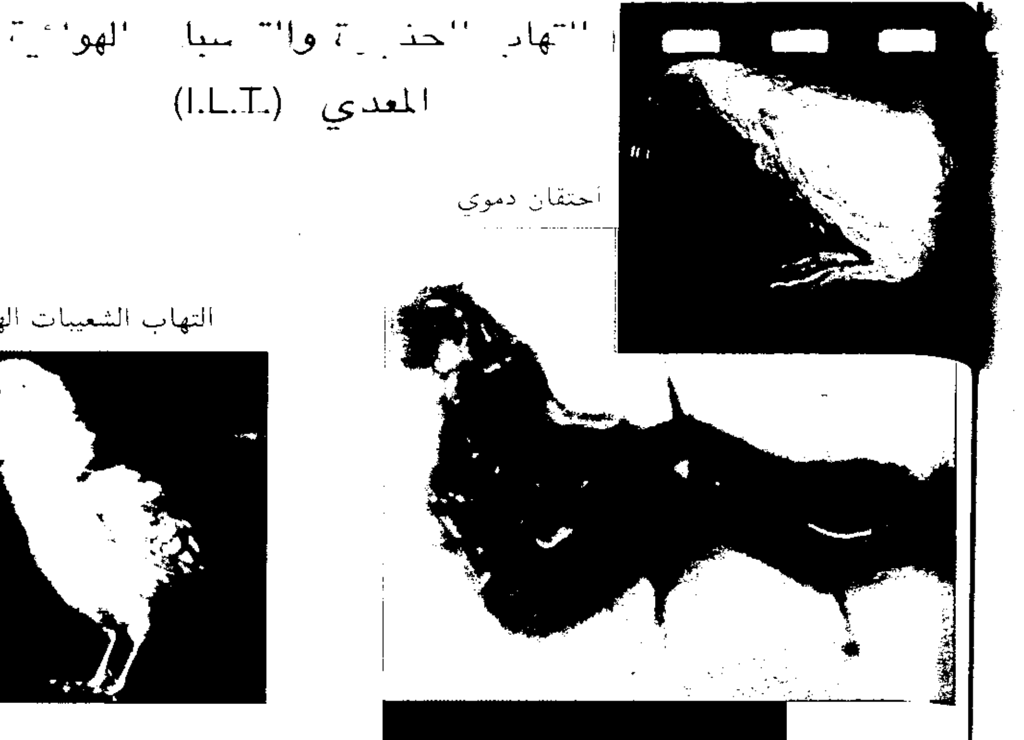
المثلج، بحيث تنخفض حرارة الطائر الداخلية من حوالي ٤٠°م إلى ٤ ـ ٥ درجات مئوية وفي دقائق معدودة فقط، وذلك لتفادي نمو الجراثيم بسرعة في بطن الطائر مما يساعد على تحسين نوعيته وحفظه لمدة أطول. بعدها تنقل الطيور آلياً إلى آلة الفرز التي توزعها على عينات مختلفة وذلك بالنسبة لوزنها. بعد ذلك يضعها عامل التوضيب في الصندوق الخاص لكل وزن وتوزيعها رأساً على المحلات بواسطة سيارات مبردة أو تحفظ في البراد فوراً حتى موعد توزيعها.

بتقدم وازدهار صناعة الدواجن، أصبحت الفراريج تباع بشكل كامل أو مقطع أو مسحوب منها العظم. كما تم تصنيع هذه اللحوم على شكل هامبرغر، اسكالوب، مقانق، أو قطع صغيرة ممزوجة بالتوابل.

٥ ـ تصنيع وصيانة المعدات والأدوات المستخدمة في التربية:

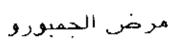
Tools Manifacturing

يدخل ضمن هذا القسم جميع الأدوات والمعدات المستخدمة في التربية، منها المشارب، المعالف، الدفايات، الحواجز. ومع تطور صناعة الدواجن واتباع التربية المكثفة، حيث أصبحت هذه المعدات آلية، تدار بشكل آلي، وأصبحت هناك شركات متخصصة في تسليم مزارع جاهزة للتربية.



بيض مشوه

ملح الحامض البولي في الكلي وانتفاخ





Lymphoid leucosis
مرض السرطان اللمفاوي





الأمراض البكتيرية
Bacterial Diseases



اسهال ابيض (عند الصيصان/الكتاكيت)



انتفاخ الجيوب

كوليرا الدجاج



FOWL POX جدري الدجاج

جدري الدجاج على العرف وحول العينين

Grey nodules on the comb and around the eyes



زلعوم طير مصاب بمرض الجدري

ـطب وترى البثور الصفراء بوضوح

Fowl pox: blisters on throat and mou

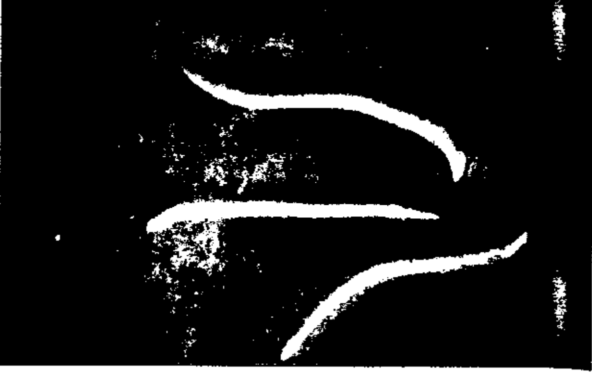


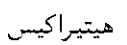
الطفيليات الداخلية
Internal Parasites



اسكاريس

كابيلاريا



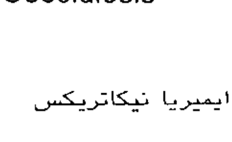


هيتيراكيس



ايميريا تنيلا

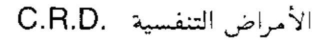
الكوكسيديوزس
Coccidiosis



ايميريا نيكاتريكس

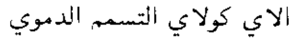
ايميريا اسرفلينا





الأمراض التنفسية C.R.D.





الاي كولاي التسمم الدموي



أمراض الدواجن
Poultry Diseases

الاشتراطات الصحية العامة الواجب توافرها في المزارع:

نظراً لأن معظم أمراض الدواجن لا يجدي فيها العلاج، فالأفضل في هذه الحالة اتباع الشروط الصحيّة الآتية:

١ ـ يجب أن تكون المزرعة في مكان بعيد عن المزارع الأخرى أو أماكن التربية ولا تقلّ المسافة بين المزرعة وأي مصدر دواجن أو حمام آخر عن ٥٠٠ ـ ١٠٠٠م.

٢ ـ يجب تربية النوع الواحد من الدجاج للغرض الواحد في الوقت الواحد في المزرعة الواحدة. بهذه القاعدة لا يجوز خلط البط مع الفراخ وغيره. [All in- all out]. أو الدجاج مع الفري أو دجاج البيض مع دجاج اللّحم، ولا يزيد فرق العمر في المزرعة عن ٤ أسابيع.

٣ ـ يمنع إدخال طيور جديدة إلى المزرعة لأنّها قد تحمل معها أمراضاً جديدة أو عثرات جديدة من المرض نفسه.

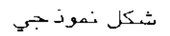
٤ ـ ينصح عدم عمل معزل لعلاج الطيور ثم إعادتها للمزرعة، بل ينصح بالذبح والتخلّص من هذه الطيور وفي بعض الأحوال تعدم حتى لا تكون مصدراً

أمراض فيروسية
Viral Diseases



كبد مصاب مقارن مع كبد طبيعي

مرض الماريك
Marek Disease



شكل نموذجي



Nervous symptoms
عوارض عصبية

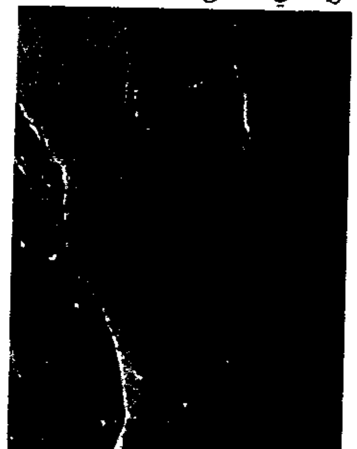


Hypertrophy of the sciatic nerve
التهاب عصب السياتيك



مرض النيوكاسل
New Castle

Hemorrhagic cecal tonsis
نزيف في ملتقى الإمعاء والزائدتين



للعترة. وبالنسبة لطيور الفرز فينصح بالتخلّص منها فوراً، لأنّه يصعب إعادتها إلى حالتها الطبيعية.

٥ ـ إذا أخرجت بعض الطيور من المزرعة إلى المعارض أو المذابح أو للأسواق فيحذّر من إعادتها للمزرعة مرّة ثانية، مهما كان السبب.

٦ ـ يحذّر من نقل الأدوات المستعملة في التربية بين المزارع، بل يفضّل تخصيص أدوات لكل عنبر في المزرعة.

٧ ـ يفضّل أن يكون نقل العليقة السائبة إما في عربات مغلّقة مركّب بها جهاز لضخ العليقة عن طريق الخراطيم. أو يفضّل استخدام أكياس ورق أو بلاستيك؛ لنقل العليقة شريطة ألا يعاد استخدام هذه الأكياس مرّة ثانية. إن لم يوجد يجب تطهيرها بالتبخير بالفورمالين.

٨ ـ يمنع منعاً باتاً دخول أقفاص الطيور المستعملة والواردة من مزارع أخرى إلاّ الأقفاص الآتية للمذبح الآلي، بشرط أن يسبق تطهيرها والتخلّص كلّياً من جميع طيور المزرعة.

٩ ـ يلزم تخصيص ملابس للمزرعة وحجرة لاستبدال الملابس مع منع الخروج بملابس المزرعة للخارج مع غسلها بداخل المزرعة وتخصيص حذاء لكل عامل في المزرعة وكذلك غطاء للرأس.

١٠ ـ يمنع منعاً باتاً دخول أي زائر إلى داخل المزرعة ولا سيما المربين وتجار الطيور. أما بالنسبة للفنيين أو المشرفين الذين يترددون على المزرعة للإشراف، فيلزم تخصيص ملابس لهم وحذاء وغطاء للرأس مع استبدال ملابسهم قبل دخولهم للمزرعة.

١١ ـ عند تخصيص قطيع المزرعة باللقاحات الحية الڤيروسية ولا سيما لقاح الالتهاب الشعبي المعدي (I.B) فيجب وضع المزرعة تحت الكرنتينا لمدة أسبوع، يمنع خلالها حتى الفنيين الغرباء من دخول المزرعة.

١٢ ـ يجب وضع سلك شبك ضيّق على النوافذ والفتحات لمنع دخول العصافير والطيور الغريبة إلى المزرعة.

١٣ ـ يعمل على إبادة الفئران من المزرعة وكذلك تمنع الحيوانات البريّة كالقطط والكلاب من دخول المزرعة.

١٤ ـ وضع أحواض تطهير تملأ بالمطهرات في مدخل المزرعة وتكفي لغمر إطارات السيارات التي تدخل مع رش العربة بأكلمها بالمحاليل المطهرة، كلما أمكن، قبل الدخول.

١٥ ـ يخصص باب صغير لدخول العاملين إلى المزرعة بحيث يؤدي هذا الباب إلى غرفة تغيير الملابس مع تزويد الأبواب بأماكن لتطهير الأيدي والأرجل.

١٦ ـ تخصيص حجرة محكمة صغيرة لعمليات التبخير ويتم ذلك في المسارح الكبيرة حيث يبخر الإنتاج يومياً، وكذلك يبخر جميع الأدوات الواردة إلى المزرعة [كرتونات ـ صناديق ـ بيض معالف إلخ] ويستخدم لهذا الغرض الآتي: [٤٠ سنتم فورمالين + ٢٠ سنتم برمنغنات البوتاسيوم + ٥٠ سنتم ماء دافيء] تكفي لكل ٢م^{3} من حجم الغرفة ولمدة ساعة، الغاز الخارج قاتل للإنسان والحيوان.

١٧ ـ يجب أن يتم التطهير حسب ما سيرد ذكره فيما بعد، ويمنع دخول الطيور الجديدة قبل إتمام ذلك.

١٨ ـ يجب أن لا يبقى أي عدد من الطيور من القطيع القديم أثناء ورود قطيع جديد للمزرعة.

١٩ ـ الفترة بين القطيعين المتتاليين يجب أن تكون معقولة ولا تقلّ عن أسبوعين.

٢٠ ـ يجب عدم تخزين مواد الفرشة في أماكن التربية أو قريبة من الحظائر.

٢١ ـ يلزم التخلّص من الفرشة والزرق فور التخلّص من القطيع ويسحب بعيداً عن المزرعة ويحذّر من بقائه بها عند ورود قطيع جديد.

٢٢ ـ تخصيص بورة أو حفرة لدفن الموتى أو محرقة.

٢٣ ـ في حالة ظهور وباء في إحدى المناطق القريبة من المزرعة تتخذ إجراءات العزل المشددة ويمنع دخول أي شخص أو أدوات، كما يجب تحصين القطيع ضد

المرض تحصيناً اضطرارياً.

٢٤ ــ يجب الإبلاغ الدوري للسلطات البيطرية للقيام بالتحصينات اللازمة وكذلك لتحصين دواجن الأهالي في المنطقة المجاورة للمزرعة في منطقة قطرها ٥ كيلومترات.

تقسيم الأمراض من حيث الأسباب:

١ ــ أمراض ڤيروسية:	Viral Infection
٢ ــ أمراض بكتريولوجيّة:	Bacterial Infection
٣ ــ أمراض فطريّة:	Fungal Infection
٤ ــ أمراض برتوزوا:	Protozoa
٥ ــ ديدان:	Warm
٦ ــ أمراض طفيلية داخلية وخارجية:	Ecto- endo parasites
٧ ــ أمراض سوء التمثيل الغذائي:	Malnutritional Diseases

أولاً ــ الأمراض الڤيروسية:

النيوكاسل: هذا المرض اكتشف في منطقة نيوكاسل على الساحل البريطاني الجنوبي ومنطقة أخرى في الفليبين، جاء بواسطة الطيور المائيّة ووصلت اليابسة. المسبب: هو ڤيروس تابع لمجموعة باراميكسوڤيروس: *Paramyxovirus* وعترات هذا المرض قوية وتعيش لفترات طويلة من الوقت.

القيمة الاقتصادية: أولاً نسبة النفوق مرتفعة الخسائر من ٥ ــ ١٠٠٪ فإنه يوجد خطورة، انخفاض مفاجىء في البيض ويبقى لمدة شهرين إلى ثلاثة شهور حتى تعود إلى الحالة الطبيعية. نجد أن جزءاً كبيراً من البيض بدون قشرة وجزءاً بقشرة رقيقة غير صالحة وجزءاً نجد فيه أنّ البياض ليس تاماً والصفار فاتحاً وهذا يسبب خسارة فادحة.

الطيور المعرَّضة لهذا المرض:

الدجاج: كلّما صغر السن زاد المرض وشد أثره، (الصيصان أشدها إصابة).

ديك الحبش «الرومي»: يصاب بالعدوى وكلما صغر عمره زاد وأصبح خطراً.

الطيور المائية: تقاوم العدوى ولكن تستطيع أن تنقلها إلى كل من الرومي والدجاج.

الطيور البريّة: بعضها يصاب بالعدوى وبعضها لا يصاب به ولكن يحمله وينقله.

الحمام: ممكن أن يقاوم المرض وإذا أصيب فإنّه يموت بعد ١٠ أيام.

الإنسان: قابل للعدوى ونسبة تعرّضه للأنواع الخفيفة يكون أشد عن الأنواع الشديدة. ويصيب العيون وأحياناً العمود الفقري والكلي.

مدة الحضانة: هي فترة دخول المسبب وظهور الأعراض في المتوسط فترة الحضانة من ٥ ــ ٧ أيام، وقد تصل من ٢ ــ ١٤ يوماً.

أماكن تركيز الڤيروس: التركيز يكون في المخ في الغشاء المخاطي المبطّن للقصبة الهوائية، نخاع العظام وفي الطحال.

العوامل الطبيعية وغير الطبيعية المؤثرة على الڤيروس:

١ ــ العوامل الطبيعية: أشعة الشمس وهي في منتهى الخطورة، أشعة الشمس تعتبر قاتلة للڤيروس خلال ١٥ ثانية مع تحذير تعريض اللّقاح للشمس إذا تعرّض اللّقاح إلى د ٦٠°م يموت اللّقاح بعد ٢/١ ساعة. عند ذبح الطيور ووضعها في الثـلاجة يستطيـع الڤيـروس أن يعيـش لمدة ٣ شهور، أما بالنسبة للڤيروس على د ٢٠°م يحفظ الڤيروس لمدة ١٠ شهور حياً.

في العنبر الخال في فترة الصيف يستطيع الڤيروس أن يعيش لمدة ٧ أيام.

في العنبر الخال في فترة الخريف والربيع يستطيع الڤيروس أن يعيش لمدة ١٤ يوم.

في العنبر الخال في فترة الشتاء يستطيع الفيروس أن يعيش لمدة ٣٠ يوم.

٢ ــ عوامل غير طبيعية: بعض المواد الكيماوية تستطيع أن تقتل الفيروس في دقائق. مثل الفورمالين ومركبات اليود والكلور، ولكن إذا كانت نسبة الكلور عالية في الماء تؤدي إلى قتل اللّقاح.

أنواع الفيروسات لمرض النيوكاسل:

تقسم حسب شدّتها.

Asymptomatic: بدون عوارض ويمكن أن يتعرّف على هذه العترة بواسطة فحص الدم وعزل الفيروس.

Lentogonic Strain: ضعيفة: نسبة النفوق ٥٪، لا يحدث المرض أعراضاً واضحة. تستخدم في عمل اللّقاح في الشرق الأوسط. منها لاسوتا، B d21 و F أضعفهم. وإذا حقنت البيضة تموت بعد ٩٠ ساعة.

Mesogonic Strain: متوسطة: نسبة النفوق ٢٠ ــ ٥٠٪، تحدث أعراض تنفسيّة وعصبيّة ولكنّها ليست شديدة، تستخدم في عمل بعض أنواع اللّقاحات الحيّة التي تحقن في العضل منها:

كورماروف: موجود في الشرق الأوسط وهو أضعفهم.

روكين: معزولة عن عترة ضعيفة.

ماكيدوز: أشدّهم.

Velogonic: شديدة الضراوة: نسبة النفوق ١٠٠٪ ويأتي بشكل رشحي.

المجموعة المتوسطة تقتل أجنّة البيض بفترة أقل من ٧٢ ساعة. هناك أنواع لها القابلية لإصابة الجهاز العصبي، وهناك أنواع تصيب الجهاز التنفسي أو قد تصيب الجهاز الهضمي فيصاب بإسهال. قد يصاب القطيع بأكثر من نوع فتظهر أعراض هضميّة وعصبيّة وتنفسيّة.

طرق انتقال العدوى:

تنتقل العدوى من الأفراد المصابة على هيئة إفرازات ــ بالزرق ــ فيروسيّة أو إفرازات من الجهاز التنفسي ويستمر طوال مدة ظهور الأعراض ــ وقد تستمر من ٣ ــ ٤ أسابيع بعد توقف الأعراض. وفي بعض الحالات تستمر ٦ شهور.

تنتقل داخل العنبر الواحد من المصاب إلى السليم، إما عن طريق الإفرازات أو عن طريق الهواء.

تنتقل من عنبر إلى آخر أو من مزرعة لأخرى إذا كان الفيروس في سائل غير بروتيني، فمن السهل القضاء عليه، بقايا العلفة إذا ما نقلت فإنّها تنقل العدوى.

الإنسان يقوم أيضاً بنقل العدوى عن طريق نقل وتنظيف الطيور.

الطيور البريّة والفئران تنقل العدوى من مزرعة إلى أخرى ومن دولة لأخرى، وتعدي الطيور التي تصادفها في طريقها.

مخلّفات الحظائر تنقل العدوى.

القطط والكلاب والحيوانات البريّة.

الطيور المذبوحة المجمّدة تنقل العدوى.

وداخل معامل التفريخ ممكن أن تنقل العدوى.

اللّقاحات قد تكون سبباً لانتقال العدوى إذا كانت أصلاً من أمهات فيها أمراض، أو إذا حدث لها تلويث بالفيروس الضاري.

أعراض مرض نيوكاسل:

الصيصان: كلما كان العمر صغيراً كانت الإصابة أشد.

إذا كانوا محصنين يأتي المرض بتقدّم العمر.

أعراض عامة: خمول ــ تجمّع حول مصدر الحرارة ــ عدم الرغبة في الحركة ــ امتناع عن الأكل ــ يجف الريش وينشف.

أعراض مميزة: أعراض نفسية: انسداد في مكان ما في المسالك الهوائية ـ عطس ـ كحّة ـ صرخة يمد رقبته إلى الأمام ويفتح منقاره على وسعه ثم يقفله ويبلع الهواء ثم تحدث حجرشة الصوت لإخراج الهواء ويسمى عند المزارعين بالكحة Gosping إرتعاشات عصبيّة ـ شلل في أحد الأرجل، إلتواء في الرقبة ـ إلتفاف حول نفسه، البعض يسير إلى الخلف.

يصاب بالإسهال الشديد المدمي أو غير المدمي يكون أخضر أو أحمر أو أسود.

خمول ـ إلتهاب في العين ـ هزال ثم يرتمي على الأرض ويموت.

في بعض الأنواع لا تحدث هذه الأعراض، ويحدث الموت فجأة.

نسبة النفوق من ٥ ـ ١٠٠٪.

تظهر الأعراض، وبعد ٣ أيام ترتفع نسبة النفوق من ٣ ـ ٥ أيام تعتبر القمة، ثم تنخفض تدريجياً حتى ٧ أيام ثم تنخفض حتى ١٤ يوماً.

الأعراض في الطيور البالغة:

تتوقف الأعراض على عدّة عوامل:

في الدجاج غير المحصّن تبدأ الأعراض تنفسياً قد تكون بصفة دائمة أو وقتية، وقد لا تلاحظها.

إذا كانت الطيور محصّنة مسبقاً تكون الأعراض خفيفة عن الطيور الأخرى.

انخفاض مفاجىء في انتاج البيض من ٢٠ ـ ٥٠٪ وقد يتوقف تماماً ويستمر من شهرين إلى ثلاثة أشهر ثم تعود إلى حالتها الطبيعية.

النفوق:

في هذه الحالات الموت ليس مرتفعاً في البالغة ويكون من ٥ ـ ٢٠٪ ثم ينخفض ولكن بعد فترة يبدأ في الإرتفاع نتيجة لدخول أمراض أخرى، مثل أمراض الأكياس الهوائية (C.R.D).

في بعض الحالات غير النموذجيّة لا تظهر أعراض على القطيع، ولكن ينفق فرد أو اثنان من آن لأخر، ولكن انخفاض إنتاج البيض هو الأعراض الواضحة.

الصفة التشريحية:

قد لا تجد أشياء في الحالات الفوق حادة أو في الحالات النموذجيّة. أما في الحالات التي يستمر فيها لعدة أيام، فحسب نوع المرض وقابلية الڤيروس للإصابة.

١ ـ الالتهابات شديدة في الحنجرة والقصبة الهوائيّة مع وجود إفرازات كثيرة يحدثها الصوت والحشرجة (الكحة).

٢ ـ توجد بقع دموية أو بقع ميتة أو قرحات على امتداد الأمعاء ولا سيما الإثني عشر.

٣ ـ توجد أماكن مميّزة تظهر فيها البقع النزفيّة التي توجد على طول القناة الهضميّة.

أ ـ أوّل بقعة توجد على:

المعدة الغديّة: وقد تمتد إلى القونصة.

ب ـ لوزتي الأعورين أو في مكان اتصال كيس المخ ويسمى Yolic Stalk.

٤ ـ في بعض الحالات تظهر بقع على القلب.

٥ ـ تغبش الأكياس الهوائيّة والصديد.

بعض الأعضاء الداخليّة الكليتان والطحال.

وفي الطيور البالغة: ـ احتقان شديد في المبيض يوقف عن انتاج البيض. وكذلك التهاب شديد في قناة المبيض.

المقاومة عن طريق اتخاذ الإجراءات الصحية:

إقرأ الاشتراطات الصحية:

ماذا تفعل إذا حدثت العدوى داخل الحقل؟

معاملة القطيع الذي يظهر فيه المرض:

عند بدأ ظهور المرض يبادر باستخدام عترة لاسوتا عن طريق الرّش.

إن لم تجد لاسوتا يجب استخدام عترة F عن طريق العين.

ـ يعطى القطيع المصاب مضادات الميكوبلازما.

ـ إعطاء فيتامين [أ د٣هـ] بمعدّل ٥٠٠٠ وحدة/ طائرة لمدة ٣ ـ ٤ أيام.

ـ إذا ظهر المرض بعد استخدام اللّقاح العضلي لمدة ٢ ـ ٧ أيام، فإنّ ذلك يدلّ على أنّ القطيع كان فقط معرّضاً للعدوى عند التشخيص ويجب استخدام عترة لاسوتا وبالرّش.

ـ وفّر كل الظروف الحسنة للدواجن.

ـ أعطِ الأكل مدسوساً بالعسل.

ـ واجمع النافق كل ساعتين وأحرقه.

ـ نفّذ الاشتراطات الصحيّة السابق ذكرها.

الالتهاب الشعبي المعدي (I.B)
inFectious Bronchitis

سبب المرض هو فيروس من مجموعة الكورونا *(Corona Virus)*.

طرق انتقال العدوى: تنتقل العدوى من طيور مصابة إلى أخرى نظيفة بواسطة جميع طرق النقل وخاصة الهواء، أي أن الانتقال هو هوائي، ويمكن أن تنتقل العدوى عن طريق الثياب والعمّال والأدوات الموجودة في المزرعة.

إذا وجدت الإصابة في المزرعة، فإنّها تستمرّ بالانتشار لمدّة شهر بعدها يصبح الطائر لا يفرز الڤيروس.

مدة الحضانة قصيرة جداً تتراوح من ١٨ ـ ٣٦ ساعة.

مدة المرض من ٢ ـ ٧ أيام في المزرعة.

الطيور المعرّضة للعدوى: يصيب هذا المرض الدجاج فقط. كلما صغر عمر الطائر اشتدت حدة المرض.

الأعراض:

عند الصيصان: تبدأ فجأة وتنتشر بسرعة، ويكون هناك عطس وكحة أو كخة يصاحبها إفرازات أنفيّة، ويوجد أيضاً إدماع بالعين.

عند إصابة قطيع بياض تحت عمر أسبوعين بعترة ضارية من البرونشيت، فإنه يمكن أن يعاني من إخفاق في عمل قناة المبيض وتصبح هذه الصيصان عندما تكبر فراخاً بياضة فاشلة الإنتاج.

عند الدجاج الكبير البالغ: تبدأ الأعراض فجأة وتنتشر بسرعة، وعادة لا توجد إفرازات أنفيّة وينخفض إنتاج البيض من ١٠ ـ ٥٠٪، وتزداد نسبة إنتاج البيض المشوّه، فبعضه يكون متعرّجاً والبعض الآخر له قشرة رقيقة أو بدون قشرة. قد يستمر إنتاج البيض المشوّه من ٢ ـ ٣ شهور.

وعند كسر البيض يظهر البياض على شكل مائي. تزداد نسبة الدجاج البياض الكاذب، وخصوصاً إذا أصيبت الأفراد بسن مبكرة وتلف المبيض.

نسبة النفوق: تصل نسبة النفوق في الصيصان الصغيرة تحت عمر ٦ أسابيع إلى ٢٥٪ ويمكن أن تزيد أو تنخفض على حساب وجود أو غياب أمراض أخرى.

تصل نسبة النفوق في الدجاج البالغ من صفر إلى ٢٪ ما لم تكن هناك مضاعفات.

الصفة التشريحية:

١ ـ تواجد مواد مخاطيّة في القصبة الهوائية.

٢ ـ التهاب المبيض ويكون فيه بعض البويضات ملتحمة وقد يكون خاملاً أو ضامراً.

٣ ـ يشاهد إلتهاب كلوي مع تضخم الحالب مع الكلية.

التشخيص:

١ ـ عدم وجود أعراض عصبية. [تميّزه عن النيوكاسل].

٢ ـ عدم وجود تورمات بالوجه. [تميّزه عن نيوكاسل، كوريزا].

٣ ـ سرعة الانتشار للمرض.

٤ ـ بالطرق المخبريّة:

أ ـ الطريق غير المباشر:

أخذ عيّنة دم من الطيور المشتبه بها. ويوضع ڤيروسات مختلفة لأمراض مختلفة، وهذه الطريقة تسمّى اختبار الترسيب في الآجار (Agar gell ppt.).

ب ـ الطريق المباشر:

وهو اختبار التعادل السيرولوجي، وهو عبارة عن خلط مصل دم الطيور مع فيروس معروف لـ I.B. ثم حقنها في أجنّة البيض لو لم يحدث تغيير في الجنين يعني أن الڤيروس تعادل مع المضاد لـ (I.B).

الوقاية:

١ ـ يتّبع البرنامج العام للاشتراطات الصحيّة.

٢ ـ تحصّن كل الطيور الموجودة في المزرعة دفعة واحدة.

٣ ـ لا داعي للتحصين في المناطق غير الموبوءة.

٤ ـ إذا ظهر المرض في عمر مبكر عند دجاج بياض، فإنه من الأفضل أن يسمن ويباع فراخ لحم.

التحصين:

ـ تستخدم عترات ضعيفة على هيئة لقاحات حيّة عن طريق ماء الشرب، أو التقطير بالعين أو الرّش.

ـ كلما صغر عمر الطيور، قلّت مدة المناعة المكتسبة. وهنا يجب إعادة التحصين مرّة أخرى.

ـ كلما تأخرت مدة اللّقاح، زادت نسبة إثارة الميكوبلازما وهنا يعتبر التحصين في السن المبكرة ثم إعادة التحصين هو أفضل ما يتّبع.

في كل الأحوال لا يؤخر التحصين لوقت وضع البيض، لأنه سوف ينخفض الإنتاج.

العلاج:

لا يوجد علاج مباشر. إنما تقاوم العدوى الثانوية على هيئة إعطاء عليقة علاجيّة [٢٠٠ جرام من المضادات الحيوية].

ثم تزداد حرارة المسكن من ٣ ـ ٥ درجات مئوية.

هناك نوعان من لقاحات البرونشيت، الأول يحتوى على عترة H52، والثاني يحتوي على عترة H120.

مرض التهاب الحنجرة والقصبة الهوائية المعدي

inFectious Laryngotracheitis

السبب: ڤيروس تابع مجموعة هيربس *(Avian herpes)*.

طرق انتقال العدوى: هوائية الإنتشار:

قد تنتقل عن طريق رذاذ الأتربة والمواد الملوّثة بالڤيروس مع ملاحظة أن الطيور التي شفيت من الأعراض تكون حاملة للمرض.

تتراوح مدّة الحضانة من ٤ إلى ١٢ يوماً.

الطيور المعرّضة للعدوى: أكثرها الدجاج وطائر الفزنت (Pheasant) والدجاج الصغير العمر قليلاً ما يصاب، لكن الدجاج الأكثر عرضة للمرض هو الدجاج النامي قبل فترة الإنتاج.

الأعراض: بعد فترة حضانة المرض، يظهر المرض ويستمر في الظهور لمدة ٢ – ٤ أسابيع وتظهر الأعراض على الأشكال التالية:

تظهر على هيئة مشاكل تنفسيّة واضحة رشح أنفي وعيني تجمع للإفرازات في المسالك الهوائية يؤدي للمشاكل.

يمد الطائر رقبته إلى الأمام أثناء الشهيق ويملىء فمه بالهواء.

بمرور الهواء بالإفرازات يعطي صوتاً في الزفير، يقفل الطائر عينيه ويلقي برأسه على صدره ويهزّ رأسه ويحاول إخراج أكبر كمية ممكنة من الإفرازات بواسطة الكحة ويكون هناك حشرجة بالصوت فيظهر على الطائر الإجهاد. وقد ينزل مع الإفرازات مخاط مدم. وبعد نزول الإفرازات يرتاح الطائر مؤقتاً ثم تبدأ المشكلة من جديد.

وبناءً عليه، يحدث انحلال في الصحة العامة إحتقان بالوجه نفش الريش، ارتماء على الأرض والرقبة ممدة، وموت إلى ٦٠٪ بينما تصل نسبة النفوق في الحالات العادية إلى حوالي ٣٠٪.

يصعب التفرقة بين مرض التهاب الحنجرة والقصبة الهوائية ومرض البرونشيت ومرض النيوكاسل ومرض الرشح المزمن في الحالات الحادة.

الصفة التشريحية:

أولاً: في الحالات الحادة، يظهر إفرازات مخاطيّة مدممة في الفم والبلعوم والقصبة الهوائية. أو قد تكون إفرازات متجبنة مدممة.

ثانياً: في الحالات تحت الحادة، يظهر التهاب بسيط في القصبة الهوائية والحنجرة.

التشخيص:

١ – بالأعراض والعلامات المميزة إن وجدت.

٢ – بالفحص الهيستولوجي. وذلك بفحص الخلايا حيث تظهر بعد ١ – ٤

أيام من العدوى أجسام احتوائيّة في نواة الخلايا. عدم ظهورها لا ينفي المرض، أما إذا ظهرت فيتثبّت المرض.

٣ – بالفحص المخبري، ويتم ذلك بعزل الڤيروس والتعرّف عليه.

الوقاية والعلاج:

لا يوجد علاج ضد الڤيروس، وإن ظهر المرض يعمل الآتي:

١ – عزل المصاب من الطيور وذبحه ولا يباع طيّباً. أو ينصح بذبح القطيع كلّه إذا كان صغيراً.

٢ – تحصين القطيع كله ضد المرض، يبدأ بالطيور السليمة البعيدة ومنها الطيور المصابة المريضة التي تحصّن أخيراً.

٣ – يلاحظ أن الطيور الناجية من الموت تبقى حاملة للمرض مدة طويلة، لذلك يجب عدم شراء قطيع جديد قبل التخلّص نهائياً من القطيع المصاب.

٤ – في القطعان التالية تحصّن في عمر ١٠ – ١٤ أسبوعاً مع ملاحظة الاحمرار الذي سيحدث عند منطقة فتحة المجمع فتتمكّن المناعة بعد ٩ أيام وتستمر ٦ شهور. يمكن إطالة مدة المناعة عن ٦ شهور بإعادة التحصين بعد ٦ أسابيع من التحصين الأول.

٥ – لا نشتري طيوراً محصّنة وندخلها للمزرعة قبل مرور شهرين على التحصين. لذلك لا ينصح باستخدام اللّقاح في مناطق لم يسبق فيها ظهور المرض.

مرض الجدري
Fowl Pox Disease

يتشابه اسم جدري الدجاج مع اسم جدري الإنسان، ولا يوجد علاقة بينهما ولا يعدي جدري الدجاج الإنسان.

السبب: أنواع من الڤيروس تصيب الطيور ويتبع ڤيروس الجدري مجموعة ڤيروسات الجدري.

ڤيروس جدري الدجاج: يصيب الدجاج وديك الحبش.

ڤيروس جدري ديك الحبش: يصيب الدجاج وديك الحبش.

ڤيروس الحمام: يصيب الحمام.

ڤيروس جدري الكناريا: يصيب العصافير المختلفة.

صفات الڤيروس:

ـ الڤيروس شديد المقاومة، والجفاف حافظ للڤيروس ولا سيما إن وجد في وسط بروتيني فيحتفظ بقدرته على العدوى شهوراً عديدة.

ـ يتحمّل درجة حرارة ٦٠°م لمدة ٨٠ دقيقة.

ـ يقتل بعد ٥ دقائق إن وجد في محلول هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) بتركيز ١٪.

ـ يقتل بعد ٥ دقائق في محلول الفورمالين بتركيز ٣٪.

طرق العدوى: ينتقل الڤيروس عن طريق الجروح والتشققات على العرف والداليتان والأجزاء العارية من الريش.

فترة الحضانة: تستمر من ٤ ــ ٨ أيام، ويستمر المرض من ٣ ــ ٤ أسابيع.

الوفيات: تبقى منخفضة من ٢ ــ ١٠٪ ولكن تظهر الأعراض على حوالي ٣٠ــ ٧٠٪ من القطيع ويكون النفوق كثيراً في النوع الدفيري.

الملاحظات:

الطيور التي تكون في فترة النقاهة تكون منيعة للمرض.

الطيور الكبيرة السن تقاوم ونادراً ما تمرض.

أكثر الأعمار للجدري في عمر بين ٦ أسابيع و٦ شهور.

نادراً ما يحدث في عمر أقل من ٤ أسابيع.

الأعراض:

أولاً بالدجاج:

حسب نوع المرض هناك نوعان:

أ ــ جلدي (Dry Pox):

ويطلق عليه النوع الجاف تظهر بثور على العرف والداليتان قد تمتد إلى باقي الأجزاء المعرّاة من الريش.

عند بداية الظهور تكون حبيبات صغيرة بيضاء اللّون يزداد حجمها تدريجيّاً ويغمق لونها وقد يصل حجمها إلى حجم حبّة الحمص، إذا أزيلت تترك مكانها سطحاً مدمّاً.

قد يصيب هذا النوع فتحة الأنف وزوايا الفم وجفون العين فتلتصق، وعليه تكون الأعراض سوء تنفس، عدم الأكل، أو العمى.

ب ــ النوع الدفتيري، الرطب (Wet Pox):

يحدث على الأغشية المخاطيّة للفم واللسان والبلعوم، ويكوّن طبقة دفتيرية لونها أصفر فاتح مع وجود بكتيريا ثانوية فتعطي تراكم مواد متجبنة قد تملىء البلعوم والمريء فيصعب التنفس ويموت الطائر.

أعراض الجدري بديك الحبش (الرومي):

لا تختلف عنها في الدواجن أو الدجاج إلاّ أنها تصيب اللحميّات أو الزوائد اللحمية في طيور الرومي (الحبش).

بالحمام: تصيب وتظهر على الزغاليل في منطقة الرأس والأرجل والمناطق العارية من الريش.

بالكناريا: تعتبر عصافير الكناريا حساسة جداً لهذا النوع من المرض والإصابة فيها قاتلة إلى جانب أنها لا تستفيد من التحصين.

الصفة التشريحية:

١ ـ البثور والحبوب في المناطق المذكورة سالفاً.

٢ ـ أغشية دفترية لا يسهل إزالتها على الأغشية المخاطية.

٣ ـ تواجد أجسام احتوائية داخل سيتوبلازم الخلية المصابة.

الوقاية:

أ ـ إجراءات وقائية عامة:

١ ـ عدم تربية أعمار مختلفة.

٢ ـ التحصين، وللدجاج السليم يمكن استخدام لقاح جدري الدجاج أو جدري الحمام كالآتي:

لقاح جدري الدجاج يستعمل في:

المزارع التي سبق إصابتها في السابق بالمرض.

أو إذا كان المرض يظهر سنوياً في المنطقة ككل.

أو إذا كان القطيع قد سبق تحصينه بلقاح جدري الحمام (لأنّه أخف).

أفضل مواعيد التحصين بين ٨ ـ ١٢ أسبوعاً.

آخر فرصة للتحصين هي ٤ شهور قبل إنتاج البيض.

لا يسمح بتحصين الدجاج البيّاض حتى لا يؤدي إلى انخفاض في إنتاج البيض وإلى ظهور الأعراض والألش.

حنجور اللقاح يحتوي على ١٠٠٠ جرعة تذاب في ٢٥ سم ماء مقطّر أو محلول ملح معقّم.

الطريقة: هي بوخز الجلد في جلد جناح الدجاج، أو في جلد الفخذ عند دجاج الرّومي أو الحبش.

استخدام لقاح جدري الحمام له خاصة أنّه يصيب جذور أو منابت الريش. لذلك يجب نزع جزء من الريش حوالي ١٠ ريشات، ثم تدهن منابت الريش بواسطة فرشاة صغيرة، ويتم ذلك في الطيور البياضة.

يجب التأكد من النجاح في كل الحالات، وذلك بإعادة فحص مكان التحصين بعد أسبوع منه فتلاحظ مكان الوخز وجود بثرات أو التهاب.

تتكون المناعة الكاملة بعد ٣ ـ ٥ أسابيع، وتستمر لمدة سنة.

العلاج:

في حالة النوع الجاف:

إما أن تزال البثور بواسطة المشرط ثم يعالج مكانها. وإنما يفضّل تكوين محلول ملح مشبع ثم مسح هذه البثور بهذا المحلول فتتكون قشرة، بعد ذلك يمكن إزالة هذه القشرة بسهولة، بواسطة قطعة من القطن وتحرق مع القطن. يمسح مكان القشور بمحلول من جزء من صبغة اليود وأربعة أجزاء من الغليسرين.

في حالة النوع الرطب:

يجب إزالة الأغشية الدفتيرية ثم مسح هذه الأجزاء بالمحلول نفسه.

عند إصابة العين: تغسل العين بمحلول مطهر ثم توضع قطرة في العين محتوية على سلفات الزنك وهناك غيرها، ويفضّل استخدام القطرة عن استعمال المراهم.

الرجفان المعدي

Avian Encephalomyelitis (a.e)

السبب: ڤيروس تابع لمجموعة بيكورنا الڤيروسيّة *(Picorna virus)*.

طرق العدوى: أجريت دراسات عديدة لمعرفة سبل وطرق انتقال العدوى. وبدا واضحاً أن الڤيروس ينتقل من البيضة إلى الصوص. وخلال الفقس يعمل على

خفض نسبة التفقيس. والصيصان الفاقسة يظهر عليها علامات المرض وتنقل العدوى إلى الصيصان السليمة عبر الفقّاسة. يمكن أن تصاب الصيصان الصغيرة في المزرعة. تتراوح فترة حضانة المرض من ٥ إلى ١٤ يوماً، ويتوقف ذلك على طريقة وصول العدوى.

الطيور المعرّضة للعدوى: الطيور الرئيسيّة التي تصاب بالفيروس هي الدجاج ولكن يمكن أن يصاب طائر الفيزنت (Pheasant).

الأعراض: يظهر المرض على الطيور بعمر ما بين أسبوع وثلاثة أسابيع. تتجمع الصيصان المصابة حول بعضها على كعب مفاصلها، وإذا أجبرتها على الحراك فإنّها تتحرّك بشكل رجفان أو ارتعاش. بعض الصيصان يمكن أن تقع على جانبها على شكل شلل. يمكن أن يظهر هزّ بسيط للرأس والرقبة.

يمكن أن يسبب هذا الڤيروس هبوطاً واضحاً في إنتاج البيض لدى الفراخ البيّاضة وإلاّ مات ويصل الإنتاج إلى ٦٠٪. يعود الإنتاج إلى التحسّن بعد ٣ أسابيع، ولكن لا يعود إلى ما كان عليه قبل حصول المرض. يظهر البيض المعد للتفقيس وذات المصدر المصاب، انخفاض في نسبة التفقيس.

النفوق: تصل نسبة النفوق إلى حوالي ٧٥٪. وتعتبر نسبة عالية.

التشخيص: تدرس الأعراض والصفات التشريحية بشكل مفصّل. بعدها ترسل عيّنات من الجهاز العصبي إلى المختبر والتي تظهر تغييرات أساسية في تكوينها الهستولوجي. كما ترسل إلى المختبر عيّنات من الدم حيث يجري عليها فحص التعادل.

الوقاية:

لا توجد معالجة كافية لهذا المرض. وعندما يصاب قطيع، فإنّه من الأفضل أن لا يفقس بيضه لمدة من الوقت.

يوصى باستخدام لقاح ڤيروسي حي.

مجموعة أمراض شلل الطيور اللمفاوي
أو مجموعة أمراض الليكوزيس المركّب
The Avian Leukosis Complex

التعريف:

مجموعة من الأمراض تتميّز بازدياد غير محدود لخلايا غير ناضجة من الخلايا الدموية أو اللمفاويّة. ويتبع ذلك ويصاحبه ظهور درنات أو أورام [سرطانيّة] مختلفة الحجم والشكل في الأجهزة الحيويّة.

تقسيم المرض: لم يستقر على تقسيم ثابت ولكن حسب تقسيم Bigg's فيمكن أن تقسم المجموعة إلى:

١ ــ مرض الماريك Marek's diseas.

٢ ــ مرض الليكوزيس اللمفاوي Lymphoid Leukosis.

٣ ــ مرض التحجّر العظمي Osteopeorosis.

٤ ــ السرطانات غير اللمفاوية Non Lymphoid Canser.

مرض الماريك ــ شلل الطيور:

أسماء سابقة: شلل الطيور ــ شلل الطيور اللمفاوي أو النوع العصبي للكوزيس ــ الليكوزيس الحاد.

يتميّز المرض بالتهاب الأعصاب مع تجمّع خلايا لمفاويّة كاملة النمو على هذه الأعصاب.

السبب وصفاته:

١ ــ ڤيروس تابع مجموعة (D.N.A *Herpes virus*)، ويتميّز المرض بأورام وشلل.

٢ ــ يؤدي الڤيروس إلى تجمّع خلايا لمفاويّة بالجهاز العصبي والعين والجلد والعضلات وبعض الأجهزة الأخرى مثل المبيض والكبد.

٣ ـ المرض وبائي شديد العدوى تكون حوالي ١٠٠٪ من أفراد القطيع، أمّا ظهور الأعراض فيتوقّف على أشياء أخرى.

٤ ـ المناعة المنقولة من الأم تختفي بعد ٣ أسابيع.

٥ ـ أهم طرق العدوى بالمجاورة وعن طريق الهواء والحشرات الماصّة للدماء. أمّا العدوى الرأسيّة عن طريق الأم للبيضة فغير مؤكدة.

٦ ـ يتواجد الفيروس في الخلايا المبطّنة لجذر الريش [مشكلة تساقط الريش ـ تموت الخلايا ثم ينتشر الفيروس].

٧ ـ أمكن عزل نوع من الفيروس من دجاج الحبش عبارة عن عترة غير معدية للدجاج أو دجاج الحبش وإنّما تعطي مناعة ضد المرض تستخدم كلقاح.

٨ ـ أكثر الطيور تعرّضاً للعدوى الصيصان. بعد ٦ أسابيع تبدأ المناعة الطبيعية. بعد ١٦ أسبوعاً مدة الحضانة من ٦ ـ ١٢ أسبوعاً.

٩ ـ لتشابه الأورام يحدث صعوبة بالتفريق بينه وبين الليكوزيس.

١٠ ـ الفورمالين ٢٪ أو هيدروكسيد الصوديوم ١٪ تقتل الفيروس فوراً.

تقسم الأعراض حسب الأنواع إلى:

النوع المزمن: مدة الحضانة أطول وتمتد من ٨ ـ ١٥ أسبوع وتقسم إلى نوعين:

أ ـ النوع العصبي.

ب ـ النوع العيني.

أ ـ النوع العصبي:

تصاب الأعصاب في الأرجل أو الأجنحة أو الرقبة... إلخ. ويبدأ ظهورها بعدم المشي الطبيعي.

اختلال الحركة، وقوف الطائر على رجل واحدة وقت الراحة، إلتواء الأصابع إلى كل اتجاه، عرج، تقوّس مفصل الركبة، ضمور عضلات الفخذ، تبقى الرجل بدون حركة على الأرض وتنتهي بوضع المروحة أو راقصة الباليه.

هزال شديد وعند إصابة أعصاب الجناح يتدلّى ويعرقل السير، عند إصابة العصب اللاسنبساوي (Cyatic Nerve)، ويحصل لوي رقبته وشلل في الحويصلة.

ب ـ النوع العيني:

تتشوه القزحيّة ويصبح لونها رماديًّا تختفي منها الخطوط الشعاعيّة المميّزة.

تفقد القدرة على تحمّل الضوء، فتظل متسعة أو يضيق شكلها، وبذلك يحدث العمى سواء بعين واحدة أو في كلتا العينين.

قليلاً ما يحدث شلل في الأرجل وتحدث الإصابة في عمر حوالى ٩ شهور، يحصل هزال وإسهال وموت من الجوع والعطش والدهس.

الأعراض التشريحية:

ـ عصب الطائر المصاب غالباً متضخم واللون يصبح رماديًّا.

ـ في النوع الحاد (السرطاني). تكون الدرنات في المبيض أو الخصية علامة مميّزة بشكل القرنبيط.

ـ في الطيور الصغيرة السن أو غير البالغة يتضخّم المبيض قليلاً وإن كان المبيض حاملاً. ويتغيّر الشكل، وقد تظهر الدرنات على هيئة نقط صغيرة وتضخّم في الكبد.

ـ في الطيور البالغة تكون الدرنات كبيرة وواضحة، فالمبيض يأخذ شكل القرنبيط وتظهر درنات مشابهة على الرئة والقلب والمعدة الغدّية في الطيور البالغة.

ـ قد يظهر النوع الأحشائي (الكبد) مع العصبي في الطيور البالغة.

ـ إصابة المبيض في فترة إنتاج البيض دلالة على وجود الماريك وليس الليكوزيس.

مرض الليكوزيس

أسماء أخرى: الليمفاتوزيس ـ الأحشائي ـ مرض الكبد الكبير.

يتميّز المرض بتكاثر الخلايا اللمفاوية غير الناضجة.

السبب وصفاته:

١ ـ ڤيروس من مجموعة ميكسوڤيروس *(Myxovirus)*.

٢ ـ ينتقل من الأم المصابة إلى الصيصان عن طريق البيض أساساً، وعن طريق الزرق الناتج من الصيصان المصابة، ويكون مصدر العدوى في الفقّاسات لاحتوائه على الڤيروس الذي يستنشق العدوى الأنفية وإن كانت بطيئة، عن طريق الهواء مباشرة وعن طريق غير مباشر عن طريق الأحذية اللقاحات الملوثة.

٣ ـ أكثر عمر يتعرض الطائر فيه للعدوى هي الأيام الأولى وتزداد المقاومة بازدياد العمر.

٤ ـ مناعة الأم تنتقل عن طريق البيض وتحمي الصيصان لعدة أسابيع.

٥ ـ مدّة المناعة من سبعة أسابيع إلى سبعة شهور. لهذا يكون ظهور المرض دائماً بسن أكبر من الماريك، وعادة لا يظهر المرض قبل سن ١٦ أسبوعاً ويزداد الموت نتيجة العوامل الضاغطة أو إنتاج البيض أو الإصابة بالطفيليات.

٦ ـ تفرز الطيور المصابة الڤيروس حتى ولو لم يظهر عليها الأعراض من عمر سبعة أسابيع إلى عمر عام واحد.

٧ ـ لا يوجد دليل واضح لنقل المرض من الذكور إلى الإناث بالتلقيح.

٨ ـ تلعب العوامل الوراثية دوراً كبيراً في مقاومة المرض والنوع الخليط أكثر مقاومة من النقيّ.

٩ ـ يزداد تعرّض القطيع للإصابة في:

ـ حالة البلوغ الجنسي المبكر.

ـ ارتفاع إنتاج البيض.

ـ احتواء العليقة على بروتين.

ـ عند الإصابة بالطفيليات الداخلية.

ـ عند التربية على فرشة قديمة.

١٠ ـ ثبت بالعدوى الصناعية أن أكثر الأجهزة بالإصابة هي الجهاز التنفسي، الجهاز الهضمي.

الطيور المعرّضة للعدوى هي الدجاج، قد يتواجد في دجاج الحبش، البط، الأوز ولكن بصورة مخففة.

الأعراض:

لا توجد أعراض ظاهرة إلاّ إذا كانت الدرنات الموجودة على الكبد كبيرة جداً. في الحالات المزمنة مع الهزال الشديد يبهت لون العرف وقد يموت الطائر دون ظهور أعراض نتيجة النزيف الداخلي لانفجار الكبد والاستقصاء. في بعض الحالات تأخذ الطيور شكل طائر البنكوان.

الصفة التشريعية:

يوجد المرض على نوعين:

المنتشر: يتضخّم العضو المصاب كلّه نتيجة امتلائه بالخلايا الليمفاويّة.

الدرني: يوجد درنات ليمفاويّة بأحجام مختلفة، والدرنة لونها رمادي مبيّض أو مصفرّ.

ـ في بعض الحالات تصاب الأعضاء مثل الكبد: بالنوعين المنتشر والدرني.

ـ في الأمعاء والمعدة الغدّية: تصاب بالنوع الدرني.

ـ في القلب والرئة: تصاب بالنوع الدرني.

ـ في الكلى: تصاب بالنوع الدرني أو المنتشر.

ـ في المبيض والخصية: لا تصاب نهائيّاً.

ـ غدّة فبريشيوس: يتضخّم وتظهر عليه الدرنات [علامة مميّزة للمرض].

وجه الشبه	ليكوزيس	ماريك
ـ مدّة الحضانة	لعدة شهور	عدة أسابيع
ـ بداية النفوق	لا يبدأ قبل عمر ١٦ أسبوعاً	يبدأ من ٦ أسابيع
ـ قمّة النفوق	بين عمر ٢٤ ـ ٣٦ أسبوعاً	٦ ـ ٢٤ أسبوعاً
ـ الأعراض العصبيّة	لا توجد إطلاقاً	قد تظهر الأعراض
ـ إصابة العين	لا توجد إطلاقاً	قد تصاب
ـ إصابة غدّة فبريشيوس	على شكل درنات	تضمر الغدّة ولا تظهر درنات
ـ إصابة المبيض	لا تظهر	تظهر وتدلّ على المرض
ـ إصابة الكلى	تظهر بنوعين	لا تظهر إصابة في الكلى
ـ إصابة الجلد والعضلات	لا تظهر	تظهر وتدلّ على المرض
ـ العدوى عن طريق البيض	مؤكدة	مشكوك فيها
ـ العدوى بالتجاور	بطيئة	سريعة وشديدة بالماريك
ـ اختبار cofal	+	-
ـ اختبار Rif	+	-
ـ أجسام مناعيّة معادلة	موجودة	غير موجودة
ـ اختبارات سيرولوجيّة	+	-

الوقاية ضد هذه الأمراض:

يجب التركيز على الوقاية عن طريق:

١ ـ إجراءات العزل التّام للقطيع في الشهر الأول خصوصاً.

٢ ـ تربية قطيع يقاوم المرض وراثيّاً.

٣ ـ اتباع الشروط الصحيّة والوقائيّة في القطعان والمفاقس وخاصّة في المزارع.

٤ ـ التحصين.

التحصين:

يوجد نوعان من اللّقاح، هما:

أ ـ عترة مستضعفة من عترات مرض الماريك ولها مشاكل قد تؤدّي لظهور المرض، لها عدّة تمريرات وتوضع بالثلاجات ولها معاملات خاصة.

ج ـ عترة من عترات الڤيروس التي تصيب ديك الحبش (T.H.V). لا تستطيع أن تحدث عدوى في الدجاج وإنّما تكسبها مناعة.

اللّقاح لا يمنع دخول ڤيروس المرض ولكنّه يقلل ظهور الأعراض. ويكون الحقن في عمر يوم واحد في عضلة الفخذ بجرعة قدرها ١٠٠٠ وحدة مكوّنة لهذه العترة.

لا يستخدم هذا اللّقاح إلاّ في المناطق الموبوءة أو المزارع التي سبق إصابتها وعرف أن المرض يأخذ الصورة الحادة.

مرض الجامبورو

Infections Bursal Disease

(Gumboro Disease) (I.B.D)

السبب: ڤيروس صغير وقاسٍ، حيث يشارك في كثير من مميّزات مجموعة ڤيروسات الريو. هذا الڤيروس مقاوم لدرجات الحرارة ولدرجة PH، لكنّه يقتل بواسطة معظم المطهّرات مثل الفورمالين، كريسول والأيودين وغيرها. يظهر الفيروس في عمر ٣ ـ ١٠ أسابيع.

مدّة الحضانة:

١ ـ ٣ أسابيع.

الأعراض:

خمول، عدم رغبة في الحركة، انتفاش الريش، الرقاد على الأرض ومحاولة دفن المنقار في الفرشة.

الامتناع عن الأكل والشرب، إسهال مائي أبيض اللّون يبلل ريش المجمع، بعض

الصيصان تنقر بعضها بعضاً عند منطقة فتحة المجمع. ثم يقع على الجانب ويرتعش ثم يموت بعد مدّة قصيرة.

ملاحظات:

مدّة المرض بالقطيع ٤ ـ ٧ أيّام.

نسبة الطيور المصابة ١٠ ـ ٢٠٪.

نسبة النفوق ١ ـ ١٥٪ بالقطيع.

يشتد النفوق بالأيام الأولى، وينخفض في اليوم الثالث ويعود إلى معدّله الطبيعي بالرابع ثم يشفى القطيع بالخامس.

الصفة التشريحيّة:

١ ـ خلو الحويصلة من الأكل.

٢ ـ بقع نزفيّة عديدة على عضلات الصدر والفخذ والأجنحة.

٣ ـ الكلى متضخّمة وامتلاء الحالبين باليوريا.

٤ ـ التهاب كيس فبريشيوس. تضاعف في الحجم وتغيير في اللّون وتغير داخلي باللّون وإفرازات مخاطيّة داخلية.

الوقاية والعلاج:

١ ـ لا يجدي العلاج نفعاً في المحاولات باستخدام الدبس والسترات والمضادات الحيويّة.

٢ ـ يستحسن عزل المصاب وإعدامه.

٣ ـ عزل العنبر المصاب ككل.

٤ ـ إذا كان القطيع بعمر الذبح أو قربه يتخلّص منه.

٥ ـ تطهير العنبر بالفورمالين ٣٪.

٦ ـ يمكن استخدام لقاح ضد المرض يحصّن به في سن ١٠ ـ ١٤ أسبوعاً (للأمهات) حتى تكون أجسام مناعيّة بكميّة كافية تستطيع أن تمر داخل البيضة إلى الصوص فتقيه مدة ٢ أسبوعين.

ملاحظات:

في المناطق الموبوءة يحصن بجرعة صغيرة للصيصان في عمر ٤ ـ ١٠ أيام.

في المناطق غير الموبوءة ينصح بعدم استخدام اللّقاح لأنّه حي.

مرض التهاب الكبد المعدي
الفيروسي في البط

السبب:

١ ـ ڤيروس ينتشر بسرعة يسبب عدوى في عمر ٤ أيّام ـ ٤ أسابيع. يلاحظ أنه من ٥ أسابيع يصبح لدى الصوص مناعة طبيعيّة ضد المرض.

٢ ـ لا يصيب المرض البط.

٣ ـ العدوى، عن طريق المجاورة والأكل.

٤ ـ لا يحدث عدوى عن طريق بيض التفريخ أو المفرّخات.

٥ ـ الڤيروس يفرز في الزرق ويستمر لمدّة ٦ ـ ٨ أسابيع بعد الشفاء الظاهري.

٦ ـ يموت الڤيروس وحده في الجو العادي بعد ٤ أيام وفي البرّاد (الثلاّجة) بعد ٦ أيام، أما عند درجة حرارة ـ ٢٠°م فيستمر حيّاً لعدة شهور.

٢ ـ ٥ أيام في العدوى الطبيعيّة.

٢٤ ساعة العدوى الاصطناعية.

تظهر فجأة وتنتشر بسرعة.

عند إثارة القطيع يظهر الإعياء على المصاب فيقع على جانبه، يحرّك رجليه بطريقة تشنجيّة، الرقبة تتقلّص إلى الخلف ثم يموت خلال ساعة.

نسبة الموت في صيصان البط تتراوح من ٢٠ إلى ٥٠٪.

بداري البط والأمهات لا يظهر عليها الأعراض.

الصفة التشريحية:

١ ـ تضخّم الكبد وتغير لونه.

٢ ـ وجود بقع نزفيّة من حجم رأس الدّبوس إلى ١ سم على الكبد.

٣ ـ قد تظهر الأعراض نفسها على الطحال.

٤ ـ تضخم الكليتين واحتقان الأوعية الدموية.

٥ ـ قد يحدث التهاب في أغشية القلب وتغبّش الأكياس الهوائيّة.

الوقاية والعلاج:

١ ـ تربية صيصان البط في بطاريّات مطهّرة والتخلّص من الفرشة.

٢ ـ منع العمّال من الانتقال بين العنابر.

٣ ـ التحصين عند ١٢ ـ ١٤ أسبوعاً ثم يعاد بعد ٤ أسابيع قبل وضع البيض بـ ٤ أسابيع.

٤ ـ تحصين الصيصان من أمهات غير محصّنة في المناطق الموبوءة في عمر ١ ـ ٢ يومين تحت جلد الرقبة أو بوخز الجلد بين الأصابع.

العلاج:

١ ـ لا يوجد علاج معروف.

٢ ـ المضادات الحيويّة ضد العدوى الثانويّة.

٣ ـ استخدام المصل من بط محصّن بمعدّل ١/٢ ـ ١ سم.

بعض الأمراض البكتيريّة:

ـ مرض البلورم أو الإسهال الأبيض هو مرض بكتيري تسببه جرثومة السالمونيلا Salmonella.

السبب وبعض صفاته:

Salmonella pallorum - gallinarum

ـ وهي غير متحرّكة سالبة لصبغة غرام. وهي من مجموعة D.

ـ الميكروب مقاوم جداً في الطبيعة، يعيش عدة شهور في الفرشة (١٤ شهراً) الرطبة العميقة.

أشعة الشمس المباشرة لها تأثير مضعّف على الجرثومة.

ـ يوجد خلاف أميركي أوروبي حول التسمية في الأنواع غير المتحرّكة فالأمريكيون يعتبرون أنهما نوعان منفصلان، أحدهما يسبب مرض الإسهال الأبيض، والآخر يسبب مرض التيفوئيد. بينما يعتبر الأوروبيون أن هناك نوعاً واحداً هو *S. pallorum - gallinarum* وأن المرض إن وجد في الصيصان يطلق عليه اسم Pallorum وإن وجد في الدجاج البالغ يطلق عليه إسم مرض التيفوئيد.

مدة الحضانة:

من ٢ ـ ٥ أيام.

ـ يصيب المرض الصيصان الصغيرة، مسبباً نسبة عالية من النفوق والتي لا تنفق تبقى حاملة للمرض وتفرزه في البيض بصورة متقطّعة.

الطيور المعرّضة للمرض هي:

الدجاج والعصافير وطيور الزينة وهذه شديدة الحساسيّة للمرض. أما ديك الحبش فأقل قابليّة للإصابة.

بالنسبة للبط والأوز والحمام، فإنّها تقاوم المرض ولكنها تحمله وتستطيع أن تنشره.

العدوى وانتشارها:

١ ـ عن طريق انتقالها رأسياً: وهي أخطر الطرق وأشدّها تأثيراً.

٢ ـ عن طريق الهواء ولا سيما في المفقسات أو أثناء النقل.

٣ ـ عن طريق الجهاز الهضمي عند تقديم العلف أو مياه ملوثة أو عند استخدام البيض اللائح أو الكابس في التغذية.

٤ ـ يمكن تلويث قشرة البيض من الزرق من الأمعاء المصابة.

٥ ـ عن طريق الجهاز التناسلي عند التلقيح.

٦ ـ أجهزة قص المنقار قد تكون الجرثومة موجودة بالدم.

٧ ـ النقل الميكانيكي لأيدي العاملين أثناء تجنيس الطيور والأحذية والملابس.

٨ ـ العصافير، الطيور البريّة، الذباب والفئران تنتقل من مكان لآخر، وتنقله من مكان لآخر وللعلف.

٩ ـ بقايا الفرشة بين فوج وآخر.

الأعراض:

معظم الأعراض تركيزاً تكون في الصيصان، وتتلخص في:

١ ـ الموت بين ٣ ـ ٧ أيام [في العدوى الرأسية].

أما إذا كانت العدوى بعد الفقس فيبدأ الموت بعد ٧ ـ ١٤ يوماً. ونادراً ما يحدث موت بعد ٤ أسابيع.

٢ ـ يمتنع الصوص المصاب عن الأكل وتتجمّع الصيصان تحت مصدر الحرارة وتكون خاملة منفوشة الريش متدلّية الأجنحة صعبة الحركة وتظهر أعراض تنفسيّة.

٣ ـ يحدث إسهال لونه أبيض ويكون في البداية مائلاً للاخضرار ثم أبيض اللّون لوجود أملاح اليوريا بكميّات كبيرة، وهي لزجة تلتصق بفتحة المجمع وتلوثها وتلوّث الزغب، وليس من الضروري أن يحدث إسهال في كل حالات المرض. وكذلك ليست كل حالة إسهال لونه أبيض سببه [Salmonella].

٤ ـ تتجمّع الأتربة على فتحة المجمع وتجف فتمنع خروج الزرق، وعندما يحاول الصوص التبرّز فإنّه يصرخ ألماً.

٥ ـ يموت الصوص في حالة تشنّج، ونسبة الوفيات في الأوبئة الصعبة تتراوح بين ٣٠ ـ ٧٠٪ من القطيع.

٦ ـ إذا استمرّت الحالة مدة طويلة يظهر التهاب ورم بالمفاصل.

أعراض المرض في الدجاج البالغ:

١ ـ غالباً لا تظهر أعراض مميّزة ونسبة الوفيات محدودة.

أمّا إذا تعرّضت الطيور لعدوى شديدة، ولعوامل ضاغطة مضعّفة يظهر عدم انتظام وضع البيض وانخفاضه أو توقفه.

٢ ـ انخفاض نسبة الخصوبة وانخفاض نسبة الفقس.

٣ ـ ارتفاع درجة حرارة الطيور واسهال شديد.

الصفة التشريحية:

I ـ في الصيصان:

١ ـ تضخّم وتنكرز والتهاب أو تحبب في الكبد والطحال والقلب والرئة.

٢ ـ في العدوى المبكرة وإن كانت العدوى من المفقسات فلا يمتص بقايا كيس المخ ويلتهب ثم تتجبن محتوياته.

٣ ـ احتواء الأعورين على مواد متنخّية بيضاء قد تلتصق بجدارها [فرّق بينهما وبين الكوكسيديا].

٤ ـ امتلاء الحالبين بالمواد البيضاء [أملاح اليوريا] وأحياناً تلتهب الكليتان وتتضخّمان.

٥ ـ التهاب الأمعاء.

II ــ في الدجاج البيّاض:

١ ــ تضخّم الكبد وتغيّر لونه إلى اللّون الأخضر المصفرّ وظهور بقع تنكرزيّة وقد توجد أيضاً فوق القلب والرئة.

٢ ــ التهاب شديد في المبيض فتوجد حويصلات ملتهبة والبعض الآخر ضامر وبعضاً منها منفجر. ويتغيّر لون وشكل وحجم الحويصلات.

٣ ــ التهاب الأمعاء، وفي حالات الإصابة الشديدة للكبد قد يوجد استسقاء وفي هذه الحالة يكبر البطن ويأخذ الطائر شكل طائر البطريق.

طرق التشخيص:

١ ــ تشخيص مبدئي بالأعراض والصفة التشريحيّة.

٢ ــ بزرع الجرثومة والتعرّف عليها [من الأمعاء أو من الزرق].

٣ ــ فحص سيرولوجي باستخدام السيرم المعروف ضدّ كل نوع من السالمونيلا.

تشخيص حوامل المرض:

يمكن الكشف عن هذه الحالات بالكشف عن الأجسام المناعيّة المتكوّنة ضد المرض:

١ ــ باستخدام اختبار التجمّع أو التلبد السريع للدّم.

يتلخّص في وضع نقطة واحدة من الجرثومة المصبوغة (Antigen) على لوحة بيضاء ثم وضع نقطة دم عليها وخلطها جيّداً.

ففي الحالات الإيجابيّة تلاحظ وجود نقط صغيرة منتشرة على الشريحة الزجاجيّة التي تمّ عليها التقليب. هذا الاختبار يعرف بالاختبار الحقلي.

٢ ــ اختبار التجمّع البطيء الأنبوبي للسيرم ويتم في المختبر.

تستخدم هذه الطريقة في الدجاج لباقي أنواع السالمونيلا فيما عدا سالمونيلا

بللوروم، ولكن في البط وديك الحبش تستخدم السالمونيلا بللوروم. ويستخدم هذا الاختبار للتأكد من نتائج الاختبار السابق عيوبه في المجهود والوقت.

مواعيد الاختبار:

يجري الاختبار قبل استعمال البيض للتفريخ، أو عندما يصل نسبة إنتاج البيض في المزرعة إلى ٢٠٪.

لا يجري الاختبار على الطيور في وقت إنتاج البيض، حتى لا تجهد الطيور ويتوقف إنتاج البيض أو يموت عدد منها لانفجار في المبيض إذا تمّت عمليّة الاختبار في عمر ٢ ــ ٤ أسابيع من البدء في إنتاج البيض يستحسن أن تستغل فرصة مسك الطيور للتحصين ضد مرض نيوكاسل باللّقاح العضلي.

ملاحظات:

١ ــ يجب أن تكون نتيجة الاختبار سلبيّة لجميع الطيور قبل أخذ البيض للتفريخ.

٢ ــ يعتبر القطيع خالياً من جرثومة البللوروم إذا كانت النتيجة سلبيّة لسنتين متتاليتين.

٣ ــ المفروض أن القطعان التي تظهر فيها حالات إيجابيّة أكثر من ١/٢٪، يعاد فحصها بعد أسبوعين، والقطعان التي يظهر فيها المرض أكثر من ٥٠٪ يختبر عدّة مرّات خلال العام.

الوقاية:

لعدم وجود أي برنامج علاجي بواسطته يمكن التخلّص نهائياً من السالمونيلا تماماً، فلذلك يشدد على الإجراءات الوقائيّة لمنع المرض أو للحد من انتشاره، وعادة يتّبع الآتي:

أولاً ــ في مزارع الإنتاج:

١ ــ اتبع نظام تربية الكل وذبح الكل مع عدم خلط الأصناف في المزرعة.

٢ ـ عمل اللازم لعدم تلوّث قشر البيض وتجميع البيض كل ٤ ساعات.

٣ ـ البيض شديد الاتساخ لا يستخدم في التفريخ.

٤ ـ تبخّر البيض إما بعد جمعه مباشرة أو مرّة واحدة بعد كل يوم مستخدماً فورمالين ٤٠ سم، برمنجنات بوتاسيوم ٢٠ جرام لكل م٣ من حجم الغرفة مع تبخير أطباق صواني البيض ومدة التبخير ساعة.

٥ ـ إرسال عيّنات من العلف ومكوّناته للفحص المعملي.

٦ ـ اختبار الإسهال الأبيض وعدم استخدام بيض التفريخ إلاّ بعد التأكد من خلو المزرعة من المرض.

٧ ـ إنتاج برنامج وقائي في مزارع الإنتاج مكوّن من عليقة علاجيّة لمدة ١٤ يوماً تحتوي على النفتين (N.F) بمعدّل ٣٠٠ ـ ٤٠٠ غرام لكل طن و١٠٠ غرام من المضاد الحيوي ثم نقدّم العليقة العلاجيّة للأمهات لمدة كل ١٠ أسابيع.

٨ ـ في بعض الأسواق الخارجيّة لقاح للوقاية من السالمونيلا يحقن بالعضل في عمر ٦ و١٠ و٢٠ أسبوعاً. وهو غير أكيد المفعول وتأثيره محدود، وعليه فاستخدامه يكون محدوداً.

ثانياً ـ ما يتّبع في معامل التفريخ:

١ ـ في المفاقس والمعامل البلديّة حيث تعدد مصادر البيض وتعذّر اتخاذ إجراءات صحيّة، نلاحظ أكبر نسبة من الإصابة، ولذلك فعلى المربي أن يتعامل مع معامل تفريخ حديثة يراعي فيها الآتي:

أ ـ تبخير البيض بمجرّد وصوله لمعامل التفريخ.

ب ـ تفريخ كل مصدر من مصادر البيض في مفرّخ خاص.

جـ ـ الفصل التّام بين المفرّخات والمفقسات.

د ـ التخلّص بطريقة صحيّة من البيض الكابس واللايح والفاطس.

هـ ـ تتم عملية التجنيس فقط لصيصان القطعان الخالية من المرض.

و ـ ترسل دائماً عيّنات من عدد ٥ صيصان و٥ بيضات فاطسة على الأقل إلى مختبر بيطري للتأكد من خلوه من السالمونيلا وعدم تربية إلاّ القطعان السالبة.

العلاج:

لا يوجد أي عقار يبيد كل الميكروبات التي في جسم الطائر وإنّما هذه العقاقير تحد من عدد هذه الميكروبات وتحد من تكاثرها في الجسم، وبذلك فهي تحد من نسبة النفوق، وأهم هذه العقاقير هي:

١ ـ الفيورازوليدون:

الاسم التجاري نفتين أو [N.F 180] وهي أفضل هذه المواد وتعلّق بالماء، وعليه فهي تخلط في العلف بنسبة ٣٠٠ ـ ٤٠٠ غرام/ طن من المادة الفعالة ولمدة ١٠ ـ ١٤ يوماً. مع ملاحظة أنّه عند خلط هذه المادة في علف الصيصان يستخدم تركيز ٤٠٠ غرام وذلك لقلّة استخدام العلف. وتكون المدة بين ١٠ ـ ١٤ يوماً. واستخدامه للدجاج البيّض يستخدم التركيز الأقل ويستحسن ٢٠٠ غرام/ طن ولمدة ٧ ـ ١٠ أيام.

إذا زاد التركيز عن التركيزات المذكورة أو طالت مدة استخدامه، فإنّه يسبب نسبة عالية من النفوق (مادة ساعة) وعدم اخصاب في الديوك.

٢ ـ مجموعة الفيوران:

وتذوب هذه المجموعة في الماء ومنها مادة الفيوراسول أو الفيورالتادون وهي تعطى بمعدّل ١ ـ ٢ غرام لكل ليتر ماء وتعطى بحيث توفّر الجرعة الآتية: ٥ ـ ١٠ ملغم لكل صوص من عمر ١ يوم ـ ٤ أسابيع. و٢٠ ملغم لكل صوص بداري من عمر ٤ ـ ٢٠ أسبوعاً.

و٣٠ ملغم لكل طائر بالغ بعد سن ٢٠ أسبوعاً وذلك لمدة ٥ ـ ٧ أيام تأثيرها يشبه تأثير المجموعة السابقة وتفوقها في أنّها قابلة للذوبان مع ملاحظة أن قابلية الصيصان المريضة للماء معدومة.

٣ ــ مجموعة المضادات الحيويّة:

ترامسين بمعدّل ١٠٠ ــ ٢٠٠ غرام/ طن أو بمعدّل ١٠ ــ ٢٠ ملغم لكل طائر في مياه الشرب.

تأثيرها أقل من المواد السابقة ولذلك يفضل خلطها مع أحد المركبات السابقة.

٤ ــ مجموعة مركبات السلفا:

يمكن استخدام سلفاكين أو سلفاكنيو كسالين أو سلفاديميدين ولكن تأثيرها محدود [مشكلة الكليتين].

عدوى السالمونيلا Paratyphoid:

هي إصابة الطيور بنوع أو آخر من السالمونيلا المتحرّكة، ويلاحظ أن اختزان الميكروب يكون في حوامل المرض في الأمعاء وليس في المبيض.

السالمونيلا المسببة لهذا المرض أكثر من ٨٠٠ نوع.

تحتوي أفراد هذه المجموعة على الأنتيجين الجسدي والأنتيجين السوطي، يمكن للسمونيلا أن تعيش في الجو العادي لمدة طويلة وتتأثر بالحرارة العالية والمطهرات العاديّة.

الطيور المعرّضة:

أكثرها البط فديك الحبش وكذلك الدجاج والطيور البرّية وطيور الزينة.

أكثر الوفيّات في الأسبوعين الأولين بين اليوم ٦ ــ ١٠.

ونادراً ما يموت بعد ٤ أسابيع.

نسبة الوفيات ٥ ــ ٢٠٪ قد تزيد إلى ٥٠٪.

على عكس مرض البللوروم فإن هذه المجموعة تستطيع أن تعدي الثدييات والإنسان.

يصاب الإنسان نتيجة استهلاك البيض أو كبدة اللّحوم أو نخاع العظام غير كاملة النضج. ويصاب الإنسان بالإسهال الشديد.

التهابات معويّة ويعطي أمراض التسمم.

طرق العدوى:

١ ــ عن طريق تلويث قشرة البيض من فتحة المجمع.

٢ ــ تلويث البيض السليم داخل البياضات المحتوية على بقايا بيض ملوّث.

٣ ــ يخترق الميكروب القشرة بعملية الشفط (تبريد البيض).

٤ ــ أمكن نقل المرض في البط وديك الحبش عن طريق المبيض، ونادراً ما يحدث ذلك في الدجاج.

٥ ــ وصول الميكروب إلى صغار البيض يتبعه تكاثر سريع للجرثومة فتصل إلى الجنين الذي إما يموت داخل البيضة أو يفقس ويصبح مصدراً للعدوى.

٦ ــ بقايا القشرة وهواء المفقس يمكن أن يوزع الجرثومة على باقي الصيصان.

٧ ــ بقايا المزرعة من زرق الدجاج تعتبر مصدراً كبيراً لعدوى الصيصان.

٨ ــ العلف ولاسيما البروتين الحيواني.

٩ ــ استعمال البيض الآئح والكابس في التغذية.

١٠ ــ الفئران والطيور البرّية والعصافير حاملة للمرض.

الأعراض والتشريح:

أولاً ــ بالنسبة للدجاج وديك الحبش:

أ ــ **الصيصان:** خمول، تجمّع حول الحرارة، عدم الأكل انتفاش الريش ورم مفاصل، عطش، إسهال مائي، قرب النفوق ظهور تشنجات عصبيّة تشبه نيوكاسل وبالتشريح تضخّم والتهاب وتنكرز الكبد والطحال، وأحياناً التهاب كلوي.

ب ــ **في الدجاج البالغ:** لا توجد أعراض مميّزة، في البعض إسهال مائي، تلوّث فتحة المجمع، بعض الوفيات في بعض الأحيان.

بالتشريح: التهاب معوي وأحياناً في الأغشية حول القلب. ولا يوجد تغيير واضح في المبيض.

ثانياً ــ في البط والأوز:

في الأسابيع الثلاثة الأولى من العمر يحدث خمول، عدم أكل، عطش شديد، عرج، ترنّح، رقاد على الركب، ثني الرقبة للخلف ثم يقع على ظهره ويحاول القيام مدة طويلة، صعوبة تنفّس، التهاب عين، إسهال مائي مخضرّ اللّون.

في البط الكامل النمو: غير واضحة الأعراض، ربما انخفاض انتاج البيض.

بالتشريح: تنكرز كبدي، تضخّم طحال، ضمور مبيض، وأحياناً الحويصلات، إلتهاب كلوي، إلتهاب الإثني عشر.

ثالثاً:

في الحمام: مميت للطيور الصغيرة.

في الزغاليل: أعراض عصبيّة، تشنجات، تقلّصات الرقبة، التواء الرقبة والرأس، التهاب مفاصل، ظمأ شديد، إسهال مائي أصفر اللّون، ثم ضعف وهزال فالموت.

في الطيور البالغة: زيادة السائل عند المفاصل ويسمّى [Synovitis] في المفاصل، وإفرازات مخاطيّة كثيرة عند المفاصل.

النقط المميّزة تغطية الجدار الداخلي للأمعاء بطبقة دفتيرية لونها رمادي مصفرّ وربما تنكرز.

تنكرز عضلات الصدر والفخذ والرئة، تضخم وتنكرز في الكبد والطحال.

التشخيص:

١ ــ الأعراض والصفة التشريحيّة هي تشخيص مبدئي.

٢ ــ التأكد بالعزل والتعرّف على الجرثومة.

٣ ــ الاختبار محدود لكثرة عدد السامونيلا.

الوقاية:

١ ــ برنامج البللوروم نفسه.

٢ ــ بعد جمع بيض البطّ يغطّس في مطهّر ويبخّر.

٣ ــ فحص بكتريولوجي لمكونات العلف.

العلاج:

١ ــ الطرق المتبعة نفسها في البللوروم.

٢ ــ بالنسبة للحمام حقن التراmايسين بمعدّل ١٠٠ ملغم/ طائر.

أو ستربتومايسين ١٠٠ ــ ٣٠٠ ملغم/ طائر.

كما يمكن حقن كلورومفينيكول أو أريثرومايسين أو إعطاء أي مضاد حيوي آخر.

مرض الكوريزا
أو زكام الطيور المعدي

السبب وبعض صفاته:

ميكروب يعرف بـ هيموفيليس جاليناروم.

الميكروب سريع التأثّر بالحرارة، فدرجة ٥٠م تقتله خلال ٥ دقائق.

يموت عند درجة حرارة ٢٧م خلال يوم واحد.

تحت ٢٢م يموت لوحده خلال ٤ أيام.

مدة الحضانة: قصيرة من ١ ــ ٣ أيام.

مدة المرض بالمزرعة: من أسبوع إلى ٣ قد تطول إذا وجدت عدوى ثانوية سواء من بكتيريا أو فطر أو ڤيروس.

تشتد حدة وطول المرض شتاءً وتقلّ صيفاً، كما تشتد بالعوامل الضاغطة.

انتقال العدوى أساساً عن طريق المياه الملوّثة بالإفرازات الأنفيّة.

أما العدوى التنفسيّة فبطيئة.

وعن طريق العاملين بالمزرعة محدودة جداً.

الأعراض:

ـ تبدأ بإفرازات مخاطيّة تختلط بتراب الحظيرة تكوّن قشرة متسخة ذات رائحة كريهة ولا تخرج باقي الإفرازات.

ـ تتجمّع الإفرازات التي لم تتساقط للخارج داخل الجيوب الأنفيّة فتنتفخ وتتورّم، وعندها يتنفس الطائر من الفم.

ـ تتورّم وتلتهب العين وتلتصق الجفون وتتورّم الداليتان.

ـ أحياناً توجد إفرازات أنفيّة وبقع صديديّة يسهل إزالتها بدون إدماء في التجويف الفمي.

ـ يحاول الطائر إزالة هذه الإفرازات فيهز رأسه ويحك منقاره برجله وتلاحظ حشرجة بالصوت وعطس.

ـ يقلّ استهلاك الأكل والشرب ويخف وزن الطائر ويقلّ إنتاجه.

الصفة التشريحية:

ـ داخليّاً غير مميّزة.

ـ أحياناً التهابات في الحنجرة والقصبة الهوائيّة وتغبش الأكياس الهوائيّة.

التشخيص:

ـ عند الضغط على الأنف تخرج الإفرازات الأنفيّة المميّزة.

ـ بالتفريق بين المرض والأمراض الأخرى مثل: التهاب الأكياس المزمن ـ نقص فيتامين (أ) ـ الكوليرا ـ مرض الجدري ـ ومرض النيوكاسل لتشابه بعض الأعراض، وذلك عن طريق عزل الميكروب والتعرّف عليه.

الوقاية والعلاج:

١ ـ اتباع البرنامج الوقائي العام، التهوية الجيّدة وإقلال الرطوبة في المزرعة المزدحمة.

٢ ـ زيادة نسبة فيتامين (أ) في العلف.

٣ ـ إعطاء الأدوية الآتية: سلفاكين ـ سلفاكينوكسالين ـ مركبات السلفا بمعدّل ١ كيلو/طن علف لمدة خمسة أيام.

٤ ـ يمكن استخدام أحد المضادات الحيويّة الآتية:

أ ـ ستربتومايسين بمعدّل ١٠٠ ـ ٢٠٠ مليغرام.

ب ـ تراميسين أو أريثرومايسين ٥٠ ـ ١٠٠ مليغرام/ دجاجة.

٥ ـ إضافة برمنغنات البوتاسيوم بمعدّل ١ غرام/ ١٠ ليتر ماء.

مرض الجهاز التنفسي المزمن المركب

C.R.D. *Complex - Mycoplasma*

السبب وصفاته:

السبب هو جرثومة *Mycoplasma gallisepticum* وهي أصغر من البكتيريا أكبر من الڤيروس.

ـ العدوى بالميكوبلازما وحدها لا تشكّل خطورة كبيرة وتزداد حدة وشدة المرض بمصاحبة العدوى الثانوية وهي أنواع من البكتيريا والڤيروس والفطر ونتيجة لهذه المجموعة يصاب الجهاز التنفسي والأكياس الهوائيّة.

ومن الڤيروسات الثانوية ڤيروس مرض النيوكاسل وڤيروس الالتهاب الرئوي المعدي.

وقد تكون العدوى نتيجة إصابة سابقة أو نتيجة تحصين.

ـ يصيب المرض الدجاج وديك الحبش.

ـ الطيور المصابة تصبح حاملة للمرض وتنقله عن طريق البيض بصورة متقطّعة والميكروب يكون موجوداً في المبيض.

ـ إذا فقست الصيصان من بيض مصاب، فالأعراض تظهر بعد بضعة أيام أو أسابيع قليلة.

ـ تنتقل العدوى أيضاً بالمجاورة وعن طريق الهواء المحمّل بالأتربة المحتوية على الميكروب.

ـ تنتشر العدوى في القطيع ببطء. (تميّزه عن الأمراض الڤيروسيّة).

ـ الطيور المصابة تكوّن أجساماً مناعيّة تساعد على التعرّف على المرض سيرولوجيّاً.

ـ يموّت الميكروب بالبنسلين ولكنه حسّاس للستربتومايسين.

مدة الحضانة:

طويلة بين ٢ ـ ٣ أسابيع وتبقى العدوى بالقطيع ٣ ـ ٨ أسابيع.

الأعراض:

١ ـ إذا كانت الإصابة بالميكوبلازما وحدها، تكون الأعراض التنفسيّة طفيفة جداً ونسبة الوفيات محدودة.

٢ ـ غالباً يصاحب الميكوبلازما إصابة ثانويّة فينتج الخطر وتنتج عدوى الأكياس الهوائيّة وتصاب الأغشية السرورية (الأغشية المبطّنة للأجهزة الحيويّة) وتكون الأعراض شديدة:

أ ـ انخفاض استهلاك العلف وبطء نمو البدارى.

ب ـ صعوبة التنفس، حشرجة في الصوت، كحة، رشح أنفي، التهاب جيوب أنفيّة التهاب عين، انخفاض إنتاج البيض ولكن تدريجياً، وتنخفض الخصوبة بالديوك وتقلّ نسبة الفقس.

الأعراض التشريحية:

ـ إفرازات سيروزية أو فبرينية أو متجبّنة في الشعيبات والحويصلات الهوائيّة وكذلك في القصبة الهوائيّة (تشبه مرض النيوكاسل والالتهاب الشعبي المعدي).

ـ يغطي الجدار الخارجي للكبد والقلب بطبقة هلاميّة فبرينيّة سرعان ما يتحوّل إلى كتلة متجبنة بيضاء أو صفراء أو بنية أو سوداء. ويمتلىء الكيس المحيط بالقلب بهذه الإفرازات.

ـ التغيرات نفسها تحدث على الأكياس الهوائيّة وقد تمتلىء فراغات البطن بهذه المواد، ولهذا السبب سمي المرض باسم الأكياس الهوائيّة.

الوقاية:

من الصعب القضاء على الميكوبلازما في قطعان التربية وإنتاج قطيع خالٍ منها.

ولذلك توّجه المقاومة إلى:

أ ـ القضاء على الميكروب بالبيض المعد للتفريخ.

ب ـ معاملة القطيع الناتج بالمضادات الحيوية طوال فترة التربية.

جـ ـ رقابة القطيع الخالي من الميكوبلازما من عدوى جديدة.

أولاً: للقضاء على الميكوبلازما في البيض المعدّ للتفريخ ويستخدم فيها إمّا التايلان أو تياموتين أو الأريثرمايسين بإحدى الطرق الآتية:

I ـ طريقة غمر البيض والغرض منها توصيل مضاد الرشح داخل البيضة حتى الصغار حيث تتركز الميكوبلازما، ويجب أن تكون قشرة البيضة نظيفة سبق تبخرها بالفورمالين لقتل البكتيريا المتواجدة عليها، ويتبع لإدخال مضاد الرشح إليها إحدى الطرق التالية:

ـ استخدام فرق درجة الحرارة وذلك بتدفئة بيض التفريخ لمدة ٣ ـ ٤ ساعات في ماكينات التفريخ فترتفع حرارته إلى ٣٧م ثم يغمر البيض بمحلول مضاد الرشح المبرّد على درجة حرارة + ٤°م وتركيز مضاد الرشح = ١٥٠٠ جزء في المليون.

والغمر يكون لمدة ١٠ دقائق.

بهذه الطريقة يدخل البيضة حوالي ٣/١٠ من السنتيمتر من المحلول تحتوي على ٥/١٠ مليغرام تايلوسين مادة فعّالة للتيلان. وهي كافية لقتل الميكروب في البدء.

ـ إدخال مضاد الرشح بفرق الضغط بوضع البيض في محلول الدواء بتركيز ٢٥٠ مليغرام لكل ليتر تحت ضغط مرتفع وبدون تغير درجة الحرارة بهذه الحالة لمدة ١٠ دقائق، ويستخدم لذلك جهاز خاص يولد ضغطاً سلبياً داخل برميل يوضع به محلول مضاد الرشح والبيض المراد معالجته.

ـ إدخال التايلان داخل البيضة بالحقن بمعدّل ١/١٠ من سم من محلول التايلان التي تحتوي على ١/٥ مليغرام مادة فعّالة الفراغ الهوائي للبيضة والنتائج هنا أفضل ولكن المشكلة بالمجهود.

وتتم العملية في البيض المفرّخ لمدة ٧ ـ ١٠ أيام ثم يستكمل التفريخ لإنتاج الصيصان الخالية من الميكوبلازما.

II ـ قتل الميكوبلازما عن طريق تفريخ البيض تحت حرارة عالية.

ـ ضـع البيض في ماكينة التفريخ، توقيف الترموستات وتشغيل المفرّخة لمدة ١٠ ـ ٢٤ ساعة ترتفع الحرارة إلى ١١٥ ف = ٤٦°م وهذا ارتفاع تدريجي.

ـ اقطع التيار الكهربائي عن المفرخة حتى تنخفض الحرارة تدريجيّاً إلى ٣٧،٨م = ١٠٠ ف.

ـ تشغيل الترموستات وأكمل التفريخ.

العيوب:

أولاً: تقليل نسبة الفقس ١٠٪.

ثانياً: مقاومة الميكوبلازما في القطيع الناتج على النحو الآتي:

١ ـ أعطِ محلول مضاد الرشح بمعدّل ١/٢ غرام ليتر ماء بعد الفقس ولمدة ٣ أيام (حسب كميّة الماء اللازمة على أساس للصوص ١٥ سم في اليوم خلال هذه الفترة).

أهميّة هذه الخطوة القضاء على الميكروب الموجود عند الفقس.

٢ ـ في عمر ٤ أسابيع أعطِ جرعة ثانية لمدة يومين واحسب الكميّة على أساس ٤٠ سم لكل صوص في اليوم.

٣ ـ في عمر ٩ أسابيع أعطِ جرعة ثالثة من الدواء لمدة يومين بمعدّل ٨٠ سم ماء/ طائر.

٤ ـ يعاد الحقن بالدواء المعدّ للحقن بمعدّل ١ سم/كيلو وزن حي في عمر ١٦ و٢٢ أسبوعاً.

وقاية القطيع الخالي من الميكوبلازما:

إذا كان الغرض هو الحدّ من انتشار الميكوبلازما، يؤخذ في الإعتبار طرق انتقال العدوى كالآتي:

I ـ عدوى مباشرة من طيور مصابة.

II ـ العدوى غير المباشرة عن طريق الأدوات، شوالات العلف، الإنسان، الطيور البرّية، اللّقاحات الملوّثة بالميكروب، المفرخات الملوّثة، لذلك تتخذ الاحتياطات التالية:

١ ـ نظام إدخال الكل وإخراج الكل. إن لم يتيسر ذلك فيكون الفرق في العمر بين أكبر طائر لأي أصغر طائر لا يزيد عن ٤ أسابيع.

٢ ـ تكون الفترة بين كل دورتين في المزرعة حوالي ٤ أسابيع.

٣ ـ تطهّر العنابر بمطهّر قوي كالفورمالين، وكذلك أمام مدخل العنبر وغرف العمّال وغرف جمع البيض مع عمل حوض عند البوابة وحوض للأرجل أمام العنابر.

العلاج:

علاج الميكوبلازما يعتبر مشكلة، قليل من مضاد الرشح يطهر البيض من الميكوبلازما وإنما مشكلتها في السبب، ويكون العلاج:

أ ـ عن طريق مياه الشرب: يستخدم الجاليماسين أو سبكتان أو سبيراميسين أو الترامیسین بمعدّل ١٠ ـ ٢٠ مليغرام/ طائر في اليوم ولمدة ٣ ـ ٥ أيام.

ويعطى أيضاً فيتامين أ د٣ هـ (AD_3E) بمعدّل ٣٠٠٠ ـ ٥٠٠٠ وحدة/ طائر في اليوم.

ب ـ عن طريق الحقن: يستخدم إما ستربتومايسين بمعدّل ١٠٠ ـ ٣٠٠ مليغرام/ طائر. أو خليط من التايلان ١ ـ ٢ سنتم/ طائر مضافاً إليه ستربتومايسين بمعدّل ١٠٠ ـ ٣٠٠ مليغرام أو ترامیسین بمعدّل ٥٠ ـ ١٠٠ مليغرام/ طائر.

أو الجاليميسين أو سبيراميسين بمعدل ٣٠ ـ ٦٠ مليغرام/ طائر.

أو السبكتام للحقن بمعدّل ١٠ ـ ٣٠ مليغرام/ طائر.

ويكرر الحقن ٢ ـ ٣ مرّات على فترات قدرها يومين حسب حالة القطيع.

جـ ـ العلاج عن طريق العلف: يضاف إلى العلف أحد المضادات الحيويّة بمعدّل ١٠٠ ـ ٣٠٠ غرام/ طن علف، ويضاف أيضاً (N.F) بمعدّل ٣٠٠ ـ ٤٠٠ غرام/ طن.

وتعطى لمدة ١٤ يوماً، يستحسن أن تكون نسبة الكالسيوم في هذه العليقة أقل من المعدّل مع مضاعفة الفيتامينات.

كوليرا الطيور Fowl Colera

السبب وصفاته:

جرثومة باستيريللا مالتوسيدا ***Pasteurella multocida***

ـ تتكاثر البكتيريا في الجسم والدم وتؤدي إلى نوع من التسمم الدموي وإصابة أجهزة الجسم الحيوية.

ـ ينتشر المرض بسرعة لأن أول طائر يصاب سيفرز كميّات كثيرة من الجرثومة تعدي الآخرين عن طريق الجهازين الهضمي والتنفسي.

ـ بالأرض الرطبة أو جثث الطيور المصابة تستطيع أن تعيش الجرثومة في حالة معدية لمدة ٣ شهور، أما الجفاف وأشعة الشمس فتقتلها في ٢٤ ساعة.

ـ ينقل المرض عن طريق الطيور البرّية والفئران ويرقات الذباب وبقايا الطيور المريضة من قطعان مصابة إلى أخرى سليمة.

ـ يمكن أن تصبح الطيور الناتجة حاملة للمرض لمدة طويلة وتصبح مصدراً للعدوى للطيور المجاورة أو للمزارع الأخرى عند تجديد الدم.

ـ تعتبر العوامل الضاغطة عوامل مساعدة على انتشار العدوى.

ـ لم يثبت نقل العدوى عن طريق البيض، والعدوى محدودة في الأعمار أقل من ٨ أسابيع. أما الطيور البالغة فتصاب بكثرة.

ـ المواد التالية تؤثر على الميكروب، وهي:

٣٪ محلول فينيك أو ١٪ كلور أو ٢٪ (NaOH) أو ١/٢٪ يود أو ١/٢٪ كبريتات نحاس.

ـ مدة الحضانة من ١٢ ـ ٤٨ ساعة وقد تصل إلى أسبوع.

الأعراض:

في الحالات فوق الحادة يسقط الطائر أثناء سيره ويموت أو يكون ميتاً داخل البياضة، وتنتشر العدوى في القطيع كله خلال أيام وترتفع نسبة الوفيات.

في الحالات الحادة:

ـ يصبح لون الزرق مصفراً ثم إسهال أصفر أو بنّي أو أخضر.

ـ ارتفاع الحرارة، خمول نعاس، قلّة حركة، ثم نوم على الأرض مع تمديد الرقبة أو ثنيها إلى الخلف.

ـ صعوبة التنفس وحشرجة بالصوت تسمع من بعيد.

ـ لون العرف والداليتان يصبح قرمزياً ويحمرّ جلد الصدر والبطن.

أما في الحالات المزمنة فتقلّ ضراوة الميكروب، وقد تمتد الحالة بالقطيع أسابيع أو شهوراً، يظهر خلالها موجات مرضيّة متكررة، وهنا يطرأ هزال شديد وبهتان العرف والوجه، وإسهال شديد، وإصابات موضعيّة كأورام وتضخّم العرف والداليتان، ورم المفاصل ولا سيما في البطن، متاعب تنفسيّة، التهاب وورم جيوب أنفيّة، إفرازات وورم بالعين، أمراض عصبيّة والتواء رقبة ولا سيما عند البط.

التشريح:

ـ بقع نزفيّة على القلب والقونصة والدهن الموجود في الفراغ البطني.

ـ تضخّم الكبد، بقع نزفيّة أو تنكرزيّة بيضاء اللون صغيرة الحجم.

ـ التهاب واحتقان الأمعاء وربما تظهر بها بقع مدممة.

ـ وجود مواد متجبنة تشبه صفار البيض في الفراغ البطني.

ـ تواجد مواد صديديّة متجبنة في المفاصل المتضخّمة.

ـ التهاب شديد في الكليتين ولا سيما في البطن.

التشخيص:

ـ بالأعراض والصفة التشريحيّة [تشخيص حقلي وليس نهائي].

ـ إرسال عيّنات مريضة لأخذ عيّنات دم القلب وصبغها بصبغة جمسا أو (Methylene Blue).

ـ زراعة الجرثومة معملياً مع حقن حيوانات التجارب.

الوقاية:

ـ محاولة منع دخول المرض إلى القطيع باستخدام الاحتياطات الصحيّة العامة، وإجراءات خاصة، مثل:

ـ عدم تربية قطيع بط بجوار قطيع دجاج.

ـ عدم استعمال أي أدوات سبق استعمالها في تربية البط إلاّ بعد التطهير وفي حالة أكياس العلف تكون مبخّرة بالفورمالين.

ـ غسل بيض البط وديك الحبش، تطهيره في (٠٫٠٠١)٪ فورمالين أو ١/٢٪ محلول كلور أو يود لمدة ٥ ـ ١٠ دقائق، ولا سيما عند ظهور الإصابة بالقطيع.

ـ لا يستخدم بيض من مزارع مصابة إلاّ بعد غليه لمدة ١٠ دقائق على الأقل.

ـ وضع مادة مطهرة في مياه الشرب عندما يظهر المرض في مزارع قريبة مثل ١/١٠٠٫٠٠٠ برمنجنات بوتاسيوم أو ١/٥٠٠٠ من أحد مركبات اليود.

ـ تربية القطيع الواحد للغرض الواحد.

ـ الفرز المستمر والتخلّص السريع من الطيور التي يظهر عليها المرض.

ـ جمع وحرق النافق عدة مرّات يوميّاً.

التحصين:

يوجد ثلاثة أنواع من اللّقاحات، هي:

ـ لقاح كوليرا الدجاج.

ـ لقاح كوليرا البط.

ـ لقاح كوليرا ديك الحبش.

ويحصّن كل نوع من الطيور باللّقاح الخاص به.

جميعها لقاحات بكتيريّة ميتة لا تعطي مناعة لأكثر من ٧٠٪ من القطيع، ومدة المناعة ٤ ـ ٦ شهور.

يستخدم التحصين أساساً للبط لشدة حساسيته، ويستحسن التحصين لديك الحبش، أما بالنسبة للدجاج فيعطى اللّقاح في المناطق الموبوءة.

ـ تحصّن الطيور في عمر ٨ أسابيع بإعطاء سم واحد تحت الجلد، ثم يعطى جرعة منشطة بعد أسبوعين، ثم يعاد الحقن كل ٦ شهور، وتتكوّن المناعة بعد أسبوعين من التحصين مباشرة تصل من ٣ ـ ٧ أيام يكون فيها الطائر المحصّن شديد التعرّض للمرض الساري في المزرعة. ولذلك تعطى مركبات السلفا فوراً بعد التحصين لعلاج الحالة.

العلاج:

١ ـ لا يوجد علاج يقضي على المرض تماماً. ويمنع معاودته مرّة أخرى.

٢ ـ إن أمكن التخلّص من القطيع بالذبح والإخلاء لمدة ٨ أسابيع مع التطهير ثم يعاد التحضير، فالتحصين كما سبق ذكره.

٣ ـ ولكن عند ظهور المرض يجري الآتي للحد من النفوق:

ـ إعطاء علف علاجي به سلفاكين أو سلفاكينوكسالين بمعدّل ١ ـ ٢ كيلو/ طن لمدة ٧ ـ ١٤ يوماً.

ويمكن تكرار ذلك بشرط أن يترك أسبوع بدون مركبات السلفا.

ـ يمكن إعطاء سلفاكين أو سلفاكينوكسالين في مياه الشرب بمعدّل ١ غرام/ ليتر في أوّل يوم. ثم ٠،٧ من الغرام/ ليتر لمدة يومين ثم أسبوعين راحة ثم يكرر العلاج.

ـ يمكن حقن أحد مركبات السلفا تحت الجلد بمعدّل مليغرام/ طائر.

ـ حقن كلورامفينيكول أو تراميسين بمعدّل ٥٠ ـ مليغرام/ كجم وزن الحي.

ـ أو بخلطه بالعلف بمعدّل ٢٠٠ ـ ٣٠٠ غرام/ طن.

ـ رفع معدّل الفيتامينات، تزاد الفيتامينات [أ د٣هـ] [AD_3E] بمعدّل ٥٠٠٠ وحدة لكل طائر بمياه الشرب لمدة ٣ ـ ٥ أيام.

حالات كوليرات موضعية:

أحياناً تصاب أجزاء يتكاثر فيها الميكروب ولا يظهر في باقي الجسم أو في الدم، والأماكن هي:

١ ـ الداليتان: تتضخّم وتحمر وتلتهب، إعياء، خمول ولا يعزل الميكروب إلاّ من الداليتين.

٢ ـ العين: وفيها يصاب الطائر بالتهاب العين امتلائها بالسوائل. التصاق الجفون، ومواد متجبنة.

٣ ـ الجيوب الأنفيّة: وهنا ينتج تضخم في الوجه، رشح وإفرازات أنفيّة تشبه الزكام المعدي.

العلاج في هذه الحالات موضعي، وتطبق الإجراءات السابقة.

عدوى بكتيريا الكولون

أولاً ـ التسمم بميكروب القولون

Colibacillosis or Colisepticemia

بكتيريا القولون *E. eoli*: -

ـ توجد في أمعاء كل الطيور، تصبح ضارية بانخفاض مقاومة الطائر أو بتعرّضه لعوامل ضاغطة فتسبب تسمماً جرثومياً ولا سيما في الصيصان الصغيرة.

ـ هي أهم عدوى ثانوية في الاصابة بأمرض ميكوبلازما.

الأعراض:

تحدث في الصيصان الحديثة الفقس فقط وتسبب تسمماً بالميكروب ينتج عنه ضعف عام، إسهال، تجمع مواد لزجة في المجمع، امتناع عن الأكل، تجمّع تحت مصدر الحرارة، التهاب صرّة، التهاب مفاصل، التهاب عيون يؤدي إلى النفوق في الأيام الأولى من العمر.

الصفة التشريحية:

في الصيصان: تضخّم للكبد والطحال، بقع تنكرزيّة فيهما، التهابات معوية، التهابات صرّة.

في الطيور البالغة: يوجد ترسيب فيبريني بالكيس المحيط بالقلب والكبد وتغبش الأكياس الهوائيّة.

التشخيص:

بالفحص البكتريولوجي وعزل كميات كبيرة من الميكروب من الكبد والطحال ودم القلب في الطيور الحية فقط.

ـ يمكن عزل ميكروب (*E.coli*) من جميع أجهزة الجسم بعد وقت قليل من الوفاة.

الوقاية:

١ ـ تبخر المفقسات بالفورمالين.

٢ ـ تطهير الحظائر وأدوات التربية قبل استقبال الدفعة الجديدة من الصيصان.

٣ ـ ضبط درجة الحرارة والرطوبة بالحاضنات.

٤ ـ زيادة حيويّة الطيور بعلف جيّد.

٥ ـ عدم إعطاء الأدوية بكميات صغيرة وبصفة دائمة حتى لا تتكوّن عترات مقاومة يصعب علاجها.

العلاج:

استخدم النيومايسين أو الكلورمفينيكول أو أرثرومايسين. كما يلاحظ أن (N.F) له فاعلية كبيرة ضد الجرثومة ولذلك يمكن استخدامه مخلوطاً في العلف.

ثانياً ـ الأورام الخبيثة القولونية: *Coligranuloma*

السبب وصفاته:

نوع من بكتيريا القولون، قد يصاحب المرض أمراض أخرى مثل مرض الرأس الأسود أو *Aspergillosis*.

الأعراض:

١ ـ أعراض غير مميّزة.

تظهر في الأعمار الكبيرة ولا تظهر في الصغيرة.

٢ ـ بعض حالات الإسهال، متاعب تنفسيّة، قد يحدث استسقاء والتهاب بريتوني، موت بعض الأفراد بين الحين والآخر.

التشريح:

١ ـ مجموعة درنات بحجم حبّة الحمص إلى حجم البيضة على الأمعاء والمساريقا أساساً، كما يمكن أن تظهر في أي مكان بالقناة الهضميّة وأحياناً تظهر على الكبد وتحدث بقع تنكرزيّة.

٢ ـ عند قطع الدرنات يكون رمادياً مصفرّاً أولاً ثم صلبة القوام في الدرنات القديمة (يفرّق بينها وبين درنات السلّ والليكوزيس).

الوقاية والعلاج:

العلاج غير مؤكد النتائج، فالوقاية هي:

١ ـ إن تكررت الحالة يعمل تطهير مستمر للحظائر وأدوات التربية وتغيير الفرشة بأخرى جديدة.

٢ ـ يمكن إعطاء مضادات حيويّة مثل الكلورامفينيكول، نيومايسين، أريثرومايسين بمعدّل ٥٠ ـ ١٠٠ غرام/ طن علف، (N.F) ٢٠٠ ـ ٣٠٠ غرام/ طن.

بعض الأمراض الفطرية، الأسبرجليس

الالتهاب الرئوي الخاص بالحضانات

Brooder pneumonia- aspergillosis

السبب وصفاته:

فطر الأسبرجليس ***Aspergillus fumigatus***

ـ الازدحام والرطوبة وسوء التهوية كلّها عوامل تساعد على ظهور الفطر ونموه.

ـ قد تحدث العدوى نتيجة تلوّث قشرة البيض أو تلوّث ماكينات التفريخ أو تلوّث الجدران الداخليّة، وللعلم فالصيصان حديثة الفقس أكثر تعرّضاً للعدوى من الطيور الكبيرة السن.

ـ تعتبر الفرشة القديمة الرطبة من أهم أسباب انتشار المرض نتيجة الاستنتشاق، وأكل الفرشة.

ـ العلف قديم التخزين والنامي عليه الفطر أخطر أسباب المرض.

ـ إعطاء مركبات السلفا والبنسلين لمدة طويلة وبكميات صغيرة تساعد في ظهور المرض.

ـ تحتوي جراثيم الفطر على سموم تهاجم الدم، والأعصاب والخلايا ويكون موت الطائر نتيجة امتصاص هذه السموم.

ـ صيصان ديك الحبش والبط أكثر حساسيّة من باقي الطيور.

ـ مدة الحضانة ٤ ـ ٥ أيام في النوع الحاد.

و١ ـ ٣ أسابيع في النوع المزمن.

الأعراض:

١ ـ تظهر في الأيام العشرة الأولى من العمر ونادراً بعد ٤ أسابيع وهي عبارة عن خمول، ضعف، ومتاعب تنفسيّة شديدة، وتدلّي الأجنحة، وإسهال والتهاب بالعين، وقطع متجبنة بين الجفون، وإصابة بؤبؤ العين، والعمى. في حالة إصابة المخ تظهر أعراض عصبيّة.

٢ ـ النفوق بين ٥ ـ ٢٠٪ قد ترتفع إلى ٥٠٪ ونادراً إلى ١٠٠٪.

التشريح:

١ ـ يظهر على الرئتين والأكياس الهوائيّة درنات صغيرة بحجم رأس الدبوس

لونها مصفرّ ذات قوام متجبن، في الحالات الشديدة تمتد إلى الفراغ البطني والمساريقا.

٢ ـ في الحالات المتطورة تظهر التهابات كلوية نتيجة السموم.

التشخيص:

١ ـ خذ قطعة صغيرة من الدرنة وضع عليها نقطة ماء أو (NaOH) ١٪. اضغطها بين شريحتين ثم غطّ بغطاء شريحة وافحص تحت المجهر، لترى الفطر عبارة عن خيوط وبذور الفطر.

٢ ـ ازرع الدرنات على بيئة حسّاسة لنمو الفطر والتعرّف عليه.

٣ ـ افحص العلف والفرشة للتعرّف على مصدر العدوى.

الوقاية:

ـ العلاج صعب والاعتماد أساساً على الوقاية باتباع الطرق العامّة.

ـ فرز المصاب والتخلّص منه وتقليل الازدحام.

ـ استبدال الفرشة القديمة بأخرى حديثة.

ـ تبخير مخازن العلف كل ٢ ـ ٣ شهور.

ـ تطهير شامل للحضانات بعد كل دورة بالمطهرات الخاصة بالفطريات مثل أيودوفورم أو أيدوسيد أو حتى باستخدام ١/٢٪ كبريتات النحاس أو فورمالين بنسبة ٢ ـ ٣٪.

ـ استخدام مستحضرات الأيدوفورم في مياه الشرب بمعدّل ١ ـ ٣٠٠٠ لمدة ٣ ـ ٥ أيام تكرر كل أسبوعين.

ـ يمكن استخدام الميكوستاتين بمعدّل ٣٠٠ غرام/ طن أو بمعدّل عشر إلى ٣ أعشار الغرام لكل ليتر ماء شرب، لمدة خمسة أيام متتالية أو استخدام مستحضر (Trichnomycin) بمعدّل ٤٠,٠٠٠ وحدة/ ليتر ماء شرب.

أو استخدام فنجي ستوب (Fungistop) بمعدّل ١ غرام/ ليتر ماء لمدة ٥ أيام.

المونيليا *(Moniliasis)* أو *Condidiasis*

السبب وصفاته:

١ ـ فطر يسمّى *Monilia albicans* أو *Candida albicans*.

٢ ـ أسباب مساعدة:

كاستخدام مضادات حيويّة لمدة طويلة أو زيادة الألياف في العلف أو أي أسباب تعمل على تشقق الحويصلة.

٣ ـ أكثر الطيور تعرّضاً هي ديك الحبش والدجاج والحمام.

الأعراض:

غير مميّزة ولكن يظهر التالي:

تأخر النمو، امتناع عن الأكل، إفرازات فمية رائحتها عفنة، انتفاش ريش، هزال.

التشريح:

أساساً في الحويصلة فتصبح أغشيتها الداخلية أشبه ما يكون بالمنشفة؛ قرح بيضاء مستديرة أو نقط نزفيّة ربما توجد إصابة بالفم والبلعوم والمعدة الغدّية.

التشخيص: بالميكروسكوب.

الوقاية والعلاج:

١ ـ الإجراءات الصحيّة العامّة، علف متوازن بكميات كافية من فيتامين (أ) مطحونة جيداً وطازجة.

٢ ـ استخدام مطهرات مضادة للفطر.

٣ ـ استبدال مياه الشرب بمحلول كبريتات النحاس أو أحد مستحضرات الأيدوفورم ١ ـ ٣٠٠٠ لمدة أسبوع.

٤ ـ دهان الأماكن المصابة بالفم من اليود الجليسرين بنسبة ١ ـ ٥.

٥ ـ استخدام ميكوستاتين ٢٠٠ غرام/ طن ٥ أيام متتالية. أو يمكن استخدام أنفوتتراسين (Anphotetracin) بمعدّل ٢ ـ ٥ مليغرام/ كيلو علف لمدة ٥ أيام متتالية.

العرف الأبيض ـ القراع

White Comb-Favas

السبب وصفاته:

مرض جلدي يصيب العرف والداليتان، السبب فطر *(Trichophyton nigrin)* المرض معد بالتجاور ويصيب الدجاج وديك الحبش وكذلك الأرانب أما الحمام فيقاوم المرض، الجروح تساعد على ظهور المرض.

الأعراض:

على الأجزاء العالية كالعرف والداليتين على هيئة نقط بيضاء أو رمادي مستدير الشكل. يزداد عددها وتكثر حتى تغطي المكان المصاب كلّه.

تمتد الحالات الشديدة إلى الرقبة والجسم وينكسر الريش ويسقط ويبقى مكانه. وقد يشفى الطائر من المرض لوحده، أما في حالة امتداده فقد ينفق الطائر.

الوقاية والعلاج:

١ ـ اتباع البرنامج الوقائي العام.

٢ ـ التخلّص من الطيور المصابة.

٣ ـ تطهير المكان وحرق النافق المعدي.

٤ ـ يفضّل عدم علاج الحالات الشديدة والتخلّص منها.

٥ ـ الحالات الأخرى تعالج بأي من المركبات التالية:

ـ صبغة يود.

ـ يود بالجليسرين بنسبة ١ ـ ٥.

ـ حامض كربوليك + جليسرين ١ ـ ٢٠.

ـ مرهم أكسيد الزئبق الأحمر.

ـ مرهم الفورمالين ٥٪.

بعض الأمراض الطفيلية

يمكن إعادة تقسيم هذه الأمراض حسب أماكن تواجد الطفيل إلى قسمين، هما:

الطفيليات الداخلية.

الطفيليات الخارجية.

بعض الطفيليات الداخلية:

يصعب تحديد الخسائر الناتجة في هذا القسم، إذ أن النفوق المباشر ضئيل ولا يحدث إلاّ في الحالات الشديدة فقط.

أما الخسائر فتتمثّل أساساً في قلّة النمو وقلّة إنتاج البيض وفي كونها عاملاً ضاغطاً مضعفاً، وأهم الطفيليات:

١ ـ الديدان الأسطوانيّة.

٢ ـ الديدان الشريطيّة.

٣ ـ البروتوزوا.

الديدان الأسطوانيّة:

أهمّها والتي تصيب الطيور، هي:

إسكارس، هتراكس، كابيللاريا (الديدان الخيطيّة)، ديدان القصبة الهوائيّة ديدان المعدة، ولكن سندرس نوعين لكثرتهما وهما الإسكارس، وهتراكس.

الإسكارس *Ascaridia gallae*:

عبارة عن ديدان بيضاء مصفرة طولها ٥ ـ ١٢ سم تعيش في الأمعاء الدقيقة، ويلاحظ أن الأنواع الخاصّة بالدجاج وديك الحبش يمكن تبادلهما. أما الخاص بالحمام فلا يعدي أيًا من الأنواع الأخرى.

بعض النقاط الهامّة:

١ ـ تفرز الدودة مئات الآلاف من البيض مع الزرق في حالة غير معدية.

٢ ـ يصبح البيض معدياً بعد حوالي ١٠ أيام، وتحت جو من الرطوبة والدفء.

٣ ـ الدورة الداخلية تتم في حوالي ٧ أسابيع علاوة على العشرة أيام السابقة.

٤ ـ تبقى البيضة المعدية قادرة على العدوة لعدة شهور في الأرض الرطبة، ولكن أشعة الشمس أو حرارة فوق ٤٠°م تقتلها خلال بضع ساعات.

الأعراض والتشريح:

في حالة الإصابة الطفيفة لا توجد أعراض.

في حالة الإصابة الشديدة، هناك فقد شهية، جفاف وانتفاش ريش، تدلّي أجنحة، إسهال مائي، ضعف وهزال وتأخر في النمو، بهتان، العرف والوجه والداليتين، انخفاض معدّل البيض بنسبة من ١٠ ـ ٣٠٪.

تقلّ مقاومة المصابين للأمراض الأخرى، ولكن نسبة النفوق محدودة.

وعند التشريح توجد التهابات معويّة ووجود ديدان داخل الأمعاء وربما تسد الأمعاء سداً كاملاً.

الوقاية والعلاج:

١ ـ اتباع البرنامج العام.

٢ ـ تجنّب الزحام، والتخلّص من الزرق.

٣ ـ تخصيص العمّال كل في حظيرة.

٤ ـ تحسين نوعيّة العلف.

٥ ـ تطهير العنابر بمطهرات خاصّة مثل ثاني كبريت الكربون أو المركبات المحتوية عليه. ويستخدم هذا المركّب بعد غسيل الأرضيّة. ومن أمثلة هذه المواد لوماسيت، ديكابتول، أو غيرها مثل هايدرول.

٦ ـ تستخدم مركبات بيرزين أساساً في العلاج، وهذا يؤثر على الطور الكامل النمو من الطفيل.

يعطى بيرزين (افتراض وجود أطوار غير كاملة النمو). ثم يكرر بعد ٣٠ يوماً، ثم بعد ٦٠ يوماً دورياً حتى إخلاء المزرعة من المرض.

الديدان الأعورية ـ هتراكس:

عبارة عن ديدان اسطوانية، صغيرة طولها ٠،٧ ـ ١،٥ سم صفراء فاتحة تتطفّل في الأعورين للدجاج وديك الحبش والبط وللأوز.

ليست خطورتها في الدورة نفسها ولا في تواجدها، ولكن خطورتها تكمن عند تربية الدجاج مع ديك الحبش، فإنها تصل إلى ديك الحبش وتسبب له مرض الرأس الأسود الذي يحد من إنتاجية ديك الحبش. وأهم النقاط:

١ ـ البيض المفرز مع الزرق يحتاج حوالي أسبوعين بالأرض ليصل إلى الطور المعدي.

٢ ـ البيضة المعدية تبقى قادرة على العدوى في الأرض الرطبة حوالي ٦ شهور.

٣ ـ الطفيل في حد ذاته لا يشكّل ضرراً كبيراً، ولكن بيضة تنقل الهستوموناس وهي بروتوزوا تسبب مرض الرأس الأسود في ديك الحبش.

الأعراض والتشريح:

١ ـ لا تظهر أعراض واضحة وظاهرة إلاّ في الحالات الشديدة جداً.

٢ ـ بالتشريح يوجد التهاب بسيط في جدار الأعورين، والديدان تكون متجمّعة في الجزء العلوي من الأعورين.

الوقاية والعلاج:

١ ـ للوقاية يتبع برنامج الإسكارس نفسه.

٢ ـ للعلاج: استخدام فينوثيازين بمعدّل ١/٢ غرام/ طائر، وهو لا يذوب بالماء، لذلك يعطى بالعلف. وتكرر المحاولة بعد ٣ أسابيع.

الديدان الشريطية:

ملاحظات عامة:

١ ـ هناك أنواع عديدة بعضها متناهي الصغر ٠،١ ـ ٠،٤ من السنتيمتر والأخرى طويلة قد تزيد عن ٢٥ سم طولاً.

٢ ـ أيّاً كان اسم أو طول الطفيل، فإنّه يكون مقسّماً إلى حلقات مفلطحة يتصل بعضها ببعض ولا توجد أمعاء للطفيل.

٣ ـ الجزء الأمامي صغير بيضاوية الرأس تحمل خطاطيف لتثبيت الطفيل في جدار الأمعاء المصابة.

٤ ـ عندما تنفصل الحلقات الناضجة تتكوّن عند الرأس حلقات بديلة.

٥ ـ تعمل عمل الوسيط لإنتقال المرض.

٦ ـ دورة الحياة حوالي ٣ أسابيع.

الأعراض والتشريح:

إسهال، ضعف، هزال، أنيميا، قلّة إنتاج البيض.

وفي الحالات الشديدة قد يحدث ضعف في الأرجل وعرج، أو ربما شلل الأرجل، وعند فتح الأمعاء توجد التهابات عند أماكن التصاق الدودة، وفي بعض الحالات الشديدة قد توجد عقد تشبه درنات السل على الأمعاء.

الوقاية والعلاج:

١ ـ محاولة مقاومة العائل أو الوسيط.

٢ ـ معظم المستحضرات العلاجيّة تطرد الفقرات ولكنها تترك الرأس والرقبة في الأمعاء، وهي التي تكوّن دودة جديدة مرّة أخرى، ويمكن استخدام تينوبان، مانسونيك بمعدّل ١/٤ غرام/ طائر.

البروتوزوا

وهي طفيليات وحيدة الخليّة تهاجم أجهزة الجسم الحيويّة مسببة أضراراً بالغة، وأهم ما يصيب الطيور هي: الكوكسيديا ـ مرض الرأس الأسود ـ ترايكوموتس ـ وتوكسوبلازما وغيرها.

الكوكسيديا *Coccidiosis*:

يعتبر مرض الكوكسيديا من أخطر الأمراض على صناعة الدواجن ويسبب خسارة اقتصادية كبيرة لمربي الدواجن وخاصة مربي الدجاج اللّحم (الفرّوج)، وهو من أكثر الأمراض انتشاراً في الدواجن.

مسببات المرض:

سبب المرض بروتوزوا من نوع الأيميريا يصيب الأمعاء وحويصلة هذا النوع من الأيميريا مقاوم للظروف الطبيعيّة. والنوع الذي يصيب الدجاج لا يصيب الحبش أو أيّة أنواع أخرى من الطيور.

تنقسم دورة الحياة إلى مرحلتين، مرحلة داخل جسم الطائر، والأخرى خارج جسم الطائر، والتكاثر بطريقة جنسيّة وغير جنسيّة.

هناك تسعة أنواع تصيب الدجاج، وهي:

أ ـ الأنواع التي تصيب الجزء الأول من الأمعاء:

ـ أيميريا أسورفيولانيا.

ـ أيميريا ميفاتي.

ـ أيميريا هاكاني (غير ضارّة).

ـ أيميريا مايتيس (غير ضارّة).

ـ أيميريا بريكوكس (غير ضارّة).

ب ـ الأنواع التي تصيب الجزء الأوسط من الأمعاء:

ـ أيميريا نيكاتركس.

ـ أيميريا ماكسيما.

جـ ـ الأنواع التي تصيب الجزء الأخير من الأمعاء:

ـ أيميريا برونوتي.

ـ أيميريا تينيلا.

فترة الحضانة:

من ٦ ـ ٨ أيام ويعتمد ذلك على نوع الأيميريا.

عمر الطيور عند الإصابة:

أكثر الإصابات تقع على عمر ٣ ـ ٦ أسابيع.

نسبة النفوق:

يحدث النفوق بعد ٥ ـ ٨ أيام من الإصابة. قد تصل نسبة النفوق إلى ١٠٠٪.

ويعتمد ذلك على:

١ ـ نوع الأيميريا.

٢ ـ كمية الجرعة من الحويصلات القادرة على الإصابة.

٣ ـ المناعة المتوافرة لدى الطيور وحالتها الصحيّة.

٤ ـ تأثير الأمراض مثل الماريك والجامبور.

طريقة انتشار المرض:

بواسطة الزرق أو عن طريق الزبل الملوّث لا ينتقل من طير إلى آخر. الطيور التي تربى في أقفاص عادة لا ينتقل إليها المرض إلاّ نادراً.

أعراض المرض:

١ ـ يكون شكل الطائر مريضاً، خاملاً، ممتنعاً عن الأكل مع انحناء في الظهر.

٢ ـ إسهال قد يكون مدمماً.

٣ ـ جفاف مع انتفاش الريش.

٤ ـ ارتفاع نسبة النفوق مع تقدّم المرض.

عندما يصبح المرض مزمناً:

١ ـ إسهال.

٢ ـ أنيميا واصفرار لون العرف.

٣ ـ ارتفاع التحويل الغذائي.

٤ ـ انخفاض إنتاج البيض.

الصفة التشريحية:

١ ـ أيميريا أسورفيولانيا:

في الجزء الأول من الأمعاء (الإثني عشر) بقع بيضاء على شكل سلّم تشاهد على جدار الأمعاء. عند فتح الأمعاء، محتويات الأمعاء لونها أبيض.

٢ ـ أيميريا نيكاتركس:

في الجزء الأوسط من الأمعاء الدقيقة. بقع بيضاء واحتقان شديد ونزف دموي وانتفاخ الأمعاء.

٣ ــ أيميريا ماكسيما:

في الجزء الأوسط من الأمعاء الدقيقة. احتقان خفيف وزيادة سمك جدار الأمعاء وانتفاخها. عند فتح الأمعاء: سائل مخاطي بني اللّون.

٤ ــ أيميريا برونوتي:

في الجزء الأخير من الأمعاء. تنكرز وسماكة في جدار الأمعاء عند فتح الأمعاء تظهر مواد متجبنة.

٥ ــ أيميريا تينيلا:

في الأعورين. بقع نزفيّة على جدار الأعورين. عند فتح الأعورين، وجود دم في تجويف الأعورين.

تشخيص المرض:

١ ــ من الأعراض المرضيّة والصفة التشريحيّة.

٢ ــ الفحص المخبري لمسحة من الأمعاء، وجود أعداد كبيرة من حويصلات الأيميريا أو الطير غير الجنسي.

٣ ــ موقع الإصابة قد يدلّ على نوع الأيميريا المسببة، وفي كثير من الحالات تكون الإصابة أكثر من نوع واحد.

المعالجة:

في مياه الشرب أو العلف:

١ ــ مركبات السلفا مثل السلفاكنوكسالين، سلفادايميتوكسين، أي س ب ٣ (ESb_3) تعطى حسب تعليمات الشركة المصنّعة خوفاً من حدوث تسمم.

٢ ــ أمبرول أو أحد الكوكسيديوستات في مياه الشرب.

٣ ــ زيادة كمية فيتامينات أ، ك للتقليل من النفوق وسرعة الشفاء.

الوقاية:

١ ــ الإجراءات الوقائيّة العامّة.

ــ المحافظة على جفاف الفرشة وذلك بتقليبها يومياً.

ــ تحسين التهوية في الحظائر.

ــ إضافة مواد تمتص الرطوبة من الفرش مثل الجير المطفي.

ــ منع الازدحام في الحظيرة.

ــ تغيير الفرشة لكل نوع.

٢ ــ استعمال مضادات الكوكسيديا لتخفيف الإصابة وتكوين المناعة لدى الطيور، وتعطى هذه العلاجات خلال فترة التربية، ومن هذه العلاجات:

ــ أمبرول أو أبرول.

ــ إيلانكوبان أو مونتبان.

ــ كويدين.

ــ سايكوستات.

ــ زوالين أو د.و.ت.

ــ ستنرول.

الطفيليات الخارجية

تعيش معظمها على جلد أو ريش الطيور، إما بصفة دائمة أو مؤقتة حتى تحصل على غذائها بامتصاص الدم.

خطورتها في نقل الأمراض المعدية وتقوم بدور العائل الوسيط إلى جانب إضعاف الحيوية وتقليل إنتاجيّة الطائر.

وهي مجموعة من المفصليات تنقسم إلى قسمين هما: العنكبوتيات، والفاش الجراد، الحشرات وتشمل القمل والبق والذباب الخ...

العنكبوتيات:

الفاش:

حشرة صغيرة عند امتلائها بالدم تصل إلى حجم رأس الدبوس.

دورة الحياة، يكون البيض إما على الطائر أو في الشقوق في الجو الدافيء تفقس بعد ١ ــ ٣ أيام فتخرج اليرقات الصغيرة (٦ أرجل).

يحصل انسلاخ بعد يومين، ثم تصل إلى مرحلة الحوريات بثمانية أرجل، تمتص الدم ليلاً ونهاراً ثم يحصل عدة انسلاخات حتى يصل الطور البالغ، ويتم بعد أسبوع أو ٤ أسابيع.

أنواع الطفيل:

الفاش الأحمر، جرب الأرجل، ويعطي الأرجل الحرشفية بالدحاج.

جرب الجسم، فاش الريش.

فاش الجلد.

فاش تحت الجلد.

فاش الأكياس الهوائيّة.

البق الأحمر.

الأكثر شيوعاً في الطيور هي الفاش الأحمر وجرب الأرجل ثم جرب الجسم وفاش الريش، أما الباقي فيكون نادراً، لذلك سنتعرض للفاش الأحمر.

الفاش الأحمر:

- أكثر الأنواع ظهوراً في المزارع.
- يتميّز بغزارة الإصابة وسرعة الانتشار.
- الحجم صغير جداً ٠،٦ × ٠،٤ من الملم.

- اللّون رمادي داكن أو أحمر.
- له أربعة أزواج من الأرجل، فم طويل مسلّح بخرطوم إبري ثاقب ماص.
- يعكس معظم أنواع الفاش فإنّه يتطفل على الطيور ليلاً ويختفي في الشقوق والثقوب نهاراً.
- قد يظهر على الدجاج نهاراً إذا كانت الإصابة شديدة جداً، أو في الدجاج الحاضن للبيض.
- يمتص دم الطيور ويُحدث التهابات وتسلّخات بالجلد وينقل ميكروب زهري الطيور، الكوليرا، شلل الطيور اللمفاوي، والجدري.

الأعراض في الطيور، هي:

بهتان في لون العرف، هزال، أنيميا، ربما موت فجائي بالصغار، قلّة إنتاج البيض، عند فحص المجاثم أو تمرير اليد من تحت الجاثم فإنّه يصبغها بالدم.

الوقاية:

١ ــ التجفيف وتهوية الحظائر وتشميسها، اتباع الإجراءات الوقائيّة العامّة.

٢ ــ يفضل حرق الفرشة أو إزالة الزرق من الجوار.

٣ ــ إبعاد البياضات عن الجدران وترش بمبيد حشري.

٤ ــ الاستغناء عن المجاثم، وعند وجودها يمكن أن تدهن دورياً بالفينيك أو سلفات النيكوتين ٤٠٪ أو غيرها.

٥ ــ توجّه العناية ضد الشقوق والثقوب وتدهن الأخشاب بالبويا.

٦ ــ يجب الرّش، بأحد المبيدات كالمالاثيون بمعدّل ١ ــ ٣ سم/ ليتر.

يجب أن يكون المستحضر مجازاً استعماله ولا يترك أثره في البيض أو في اللّحم.

التهاب الحنجرة والقصبات الهوائية المعدي (I.L.T)

صعوبة في التنفس

احتقان دموي في القصبة

مرض الجمبورو
Gumboro Disease (I.B.D)

انتفاخ البورصة

نزيف Bursa of fabricious enlarged

مرض السرطان اللمفاوي
(LYMPHOID LEUCOSIS)

التهاب الشعيبات الهوائية
INF. BRONCHITIS

ملح الحمض البولي في الكلي وانتفاخ

بيض مشوه الشكل

أمراض فيروسية

Viral Diseases

أمراض فيروسية
VIRAL DISEASES
MAREK DISEASE مرض الماريك

مرض الماريك (MD)

التهاب عصب السياتيك

Hypertrophy of the sciatic nerve

شكل نموذجي كبد مصاب مقارن مع كبد طبيعي

مرض النيوكاسل
NEWCASTLE

عوارض عصبية

Nervous Symptoms

نزيف في ملتقى الأمعاء والزائدتين

Hemorrhagic cecal tonsils

الأمراض التنفسية المزمنة (C.R.D)

سيلان الأنف

الاي كولاي، التسمم الدموي

الطفيليات الداخلية
INTERNAL PARASITES

١ ــ الديدان الخيطية

(Worms)

اسكاريس

كابيلاريا

هيتيراكيس

٢ ــ الكوكسيديوزس Coccidiosis

مصاب

+ + + +

طبيعي

ايميريا تنيلا

ايميريا اسرفلينا

ايميريا نيكاتريكس

١ ـ الديدان الخيطية

(Worsms)

٢ ـ الكولسيديوزس Coccidiosis

الأمراض البكتيرية
Bacterial Diseases

مرض البلّوروم
(PULLORUM DISEASE)

اسهال أبيض (عند الصيصان / الكتاكيت)

تيفوئيد الدواجن
(FOWL TYPHOID)

كوليرا الدجاج
(FOWL CHOLERA)

انتفاخ الجيوب

تورم العرف والغبب والرأس

رقائق من مح البيض في التجويف البطني

كبد أخضر اللون بني

جدري الدجاج
FOWL POX

زلعوم طير مصاب بمرض الجدري

الرطب وترى البثور الصفراء بوضوح

Fowl pox: blisters on throat and mouth

جدري الدجاج على العرف وحول العينين

Grey nodules on the comb and around the eyes

س

كلام الصور للدواجن سميرة

كراتين البيض.

فرخة بياضة.

وضع العلف داخل سيلو بجانب العنبر.

نقل العلف داخل خزان.

صواني البيض جاهزة للدخول إلى غرف التفقيس.

غرفة من غرف التفقيس.

تجمع الطيور في أقفاص وتنقل بالشاحنات إلى المسالخ.

تنظيف المعالف والمشارب.

وضع الطيور في حلقات الجنزير في المسلخ لذبحها وتجهيزها.

يتم التلقيح بماء الشرب، أو بالرش، أو باستخدام السيريغ.

فرخة لحم.

المبايض في عنبر مفتوح، موضوعة على قوائم.

معالف طولية بجنزير.

ذكر وأم من قطيع الامايات.

يوجد أنواع مختلفة من الدفايات أو الحاضنات منها يعمل على الغاز ومنها يعمل بالكهرباء.

مزرعة ذات عنابر مقفلة.

عنبر مفتوح غير محكم الاغلاق.

مشارب طولية.

مشارب بلاستيك داخل عنبر تربية مقفل.

معالف صواني دائرية.

صواني اللحم المعد للبيع.

الفهرس

الجمهورية اللبنانية
مكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية
مركز مشاريع ودراسات القطاع العام